

# Service Manual

Cassette Deck

\*  
dbx/Dolby B-C NR, 3 Head  
Cassette Deck

RS-B85

\*\*



DOLBY B-C NR

Color

(K)...Black Type



Color	Area
(K)	[M]....U.S.A.
(K)	[MC]...Canada
(K)	[E].....All European areas except United Kingdom.
(K)	[EK]....United Kingdom.
(K)	[XA]....Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
(K)	[XL]....Australia.

## RS-M250 MECHANISM SERIES

### SPECIFICATIONS

Deck system:	Stereo cassette deck
Track system:	4-track, 2-channel
Heads: REC/PLAY;	AX head
Erasing;	Double-gap ferrite head
Motor:	2 motor system
Recording system:	AC bias
Bias frequency:	85 kHz
Erasing system:	AC bias
Tape speed:	4.8cm/sec. (1-7/8 ips)
Frequency response:	
Metal;	20 Hz~22,000 Hz
	20 Hz~21,000 Hz (DIN)
	30 Hz~20,000 Hz±3 dB
CrO <sub>2</sub> ;	20 Hz~21,000 Hz
	20 Hz~20,000 Hz (DIN)
	30 Hz~19,000 Hz±3 dB
Normal;	20 Hz~20,000 Hz
	20 Hz~19,000 Hz (DIN)
	30 Hz~18,000 Hz±3 dB
Dynamic range	
(with dbx in):	110 dB (1 kHz)
S/N (Signal level=max. recording level, CrO <sub>2</sub> type tape)	
dbx in;	92 dB (A weighted)
Dolby C NR in;	78 dB (CCIR)
Dolby B NR in;	70 dB (CCIR)
NR out;	60 dB (A weighted)

Wow and flutter: 0.04% (WRMS)  
±0.14% (DIN)

Max. input level improvement (with dbx in): 10 dB (1 kHz)

Fast forward and rewind time: Approx. 90 seconds with C-60 cassette tape

Input sensitivity and impedance: 60 mV/47 kΩ

LINE; 400 mV/1.5 kΩ

HEADPHONES; 125 mV/8Ω

Power consumption: 24 W

Power supply: [M][MC] .....AC; 120 V, 50 Hz/60 Hz

[E].....AC; 220 V, 50 Hz/60 Hz

[EK][XA][XL] .....AC; 110 V/127 V/220 V/240 V,

50 Hz/60 Hz

Preset power voltage 240 V

Dimensions (W×H×D): 430×98.5×279 mm

(16-7/8"×3-7/8"×10-7/8")

Weight: 5.2 kg (11 lbs 3 oz)

Design and specifications are subject to change without notice.

\* The term dbx is a registered trademark of dbx Inc.

\*\* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

# Technics

Matsushita Engineering and Service Company  
50 Meadowland Parkway,  
Secaucus, New Jersey 07094

Panasonic Sales Company,  
Division of Matsushita Electric of Puerto Rico, Inc.  
Ave. 65 De Infanteria, KM 9.7  
Victoria Industrial Park  
Carolina, Puerto Rico 00630

Panasonic Hawaii Inc.  
91-238 Kauhii St. Ewa Beach  
P.O. Box 774  
Honolulu, Hawaii 96808-0774

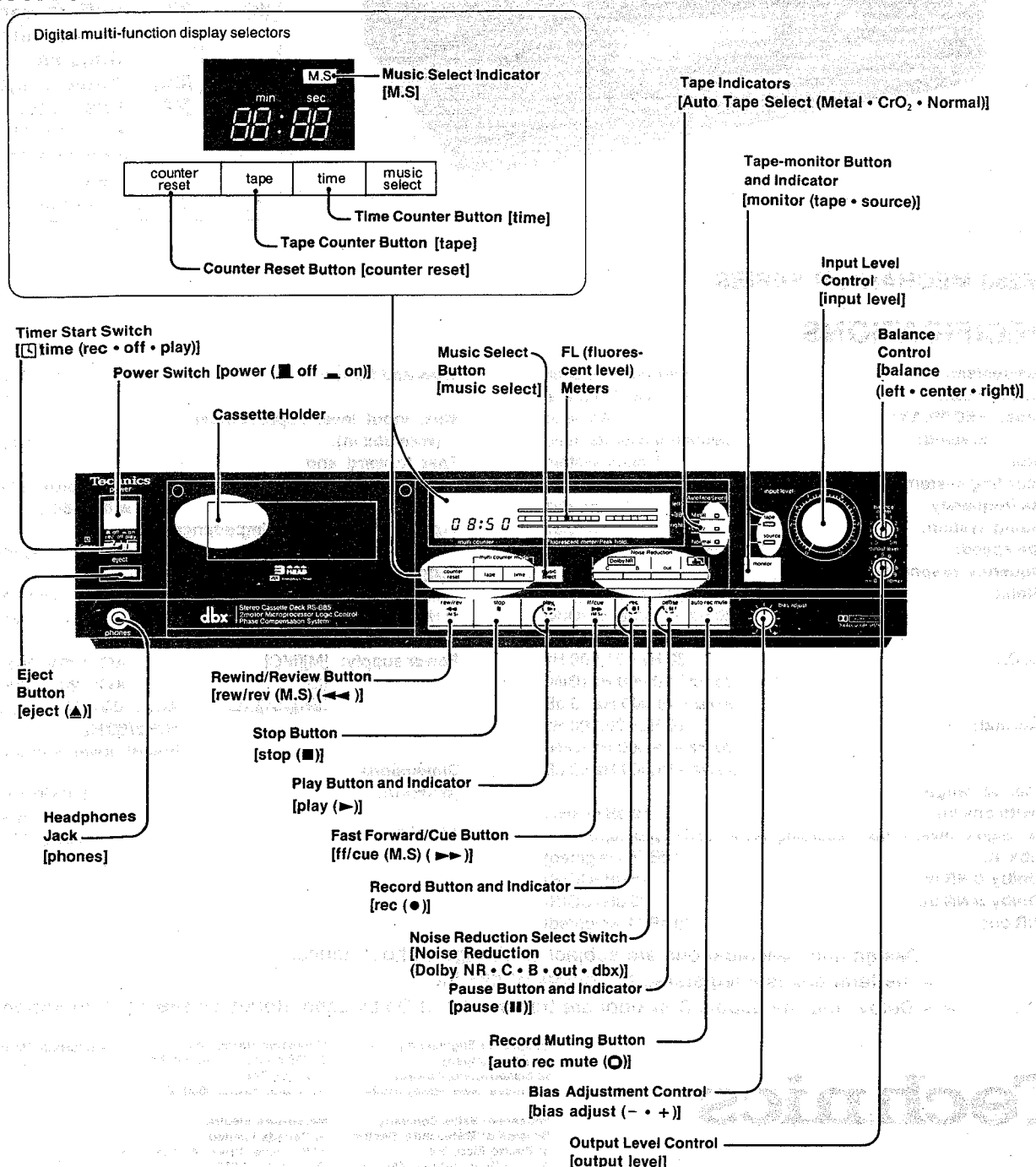
Matsushita Electric of Canada Limited  
5770 Ambler Drive, Mississauga,  
Ontario, L4W 2T3

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.  
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

## CONTENTS

ITEM	PAGE	ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components .....	2	• Electrical Parts List .....	24
• Safety Precautions .....	3	• Circuit Boards and Wiring Connection Diagram .....	26
• Insulation Resistance Test .....	3	• Terminal Guide of Transistors, Diodes and IC's .....	28
• Disassembly Instructions .....	3	• Mechanical Parts Location (included Parts List) .....	29
• Measurement and Adjustment Methods .....	5	• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List) .....	31
• MN1405STK (IC902) Each Terminal Function and Waveform .....	11		
• Block Diagram .....	15		
• Schematic Diagram .....	18		

## LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



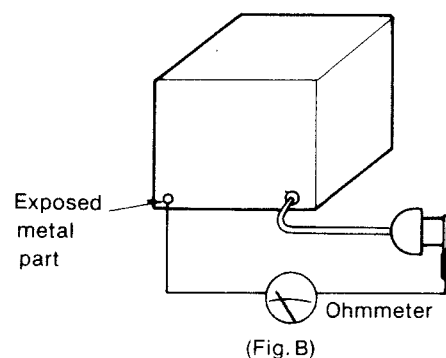
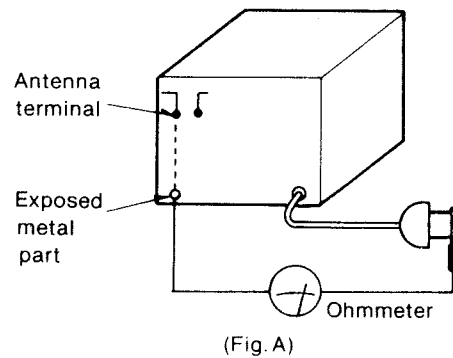
# SAFETY PRECAUTION

1. Before servicing, unplug the power cord to prevent an electric shock.
2. When replacing parts, use only manufacturer's recommended components for safety.
3. Check the condition of the power cord. Replace if wear or damage is evident.
4. After servicing, be sure to restore the lead dress, insulation barriers, insulation papers, shields, etc.
5. Before returning the serviced equipment to the customer, be sure to make the following insulation resistance test to prevent the customer from being exposed to a shock hazard.

## INSULATION RESISTANCE TEST

1. Unplug the power cord and short the two prongs of the plug with a jumper wire.
2. Turn on the power switch.
3. Measure the resistance value with ohmmeter between the jumpered AC plug and each exposed metal cabinet part, such as screwheads antenna, control shafts, handle brackets, etc. Equipment with antenna terminals should read between 3MΩ and 5.2MΩ to all exposed parts. (Fig. A) Equipment without antenna terminals should read approximately infinity to all exposed parts. (Fig. B)

**Note:** Some exposed parts may be isolated from the chassis by design. These will read infinity.



Resistance = 3MΩ—5.2MΩ

Resistance = Approx ∞

4. If the measurement is outside the specified limits, there is a possibility of a shock hazard. The equipment should be repaired and rechecked before it is returned to the customer.

## DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

Ref. No. 1	How to remove the case cover	Ref. No. 2	How to remove the mechanism unit
Procedure 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove 2 screws (A) and 3 screws (B).</li> </ul>	Procedure 1 → 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Push the eject button (C) to remove the cassette lid assembly (see fig. 1).</li> <li>• Remove 2 screws (D) and 2 screws (E).</li> </ul>
<p>Fig. 1</p>		<p>Fig. 2</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove 2 screws (F) (see fig. 3).</li> </ul>	

Ref. No. 3	How to remove the front panel assembly	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open the lid of connectors A~N and P, and extract the flat cable.</li> <li>• Remove the connectors Q, T and U.</li> </ul>	
Procedure 1 → 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove 2 screws (G) and 2 screws (H) (see fig. 2).</li> <li>• Remove 2 screws (D) and 2 screws (E) (see fig. 2).</li> </ul>	<p>Fig. 3</p>	
Ref. No. 4	How to remove the NR P.C.B.	Ref. No. 6	How to remove the FL meter P.C.B.
Procedure 1 → 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove one screw (I) (see fig. 3).</li> <li>• Remove 2 latches (J) (see fig. 2).</li> </ul>	Procedure 1 → 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove one screw (M) (see fig. 5).</li> </ul>
<p>(J), (Q) How to remove latch</p> <p>Fig. 4</p> <p>To remove a heat sink from the back chassis, first press latch-A from the inside in the direction indicated by the arrow as shown above, and extract the rivet to the outside. Next remove latch-B from the outside. Consequently, the heat sink can be removed from the back chassis.</p>		Ref. No. 7	How to remove the bottom cover assembly
		Procedure 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove 2 screws (N) and 5 screws (O) (see fig. 2).</li> <li>• Remove 2 screws (D) and 2 screws (H) (see fig. 2).</li> <li>• Remove 2 screws (E) (see fig. 2).</li> <li>• Slide the bottom cover in the direction arrow ① and remove it (see fig. 2).</li> </ul>
		Ref. No. 8	How to remove the main P.C.B.
		Procedure 1 → 4 → 7 → 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove one screw (P) (see fig. 3).</li> <li>• Remove one latch (Q) (see fig. 2 and 4).</li> <li>• Open the lid of connectors A~N, P and V, and extract the flat cable (see fig. 3).</li> <li>• Remove the connectors Q, T and U (see fig. 3).</li> </ul>
Ref. No. 5	How to remove the volume P.C.B.	<p>Fig. 5</p>	
Procedure 1 → 4 → 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pull out the input volume knob (K) (see fig. 1).</li> <li>• Remove 4 screws (L).</li> </ul>		

### \* Serial No. Indication

- The serial number plate of this product is attached to the back chassis (shown in fig. 2).

MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS

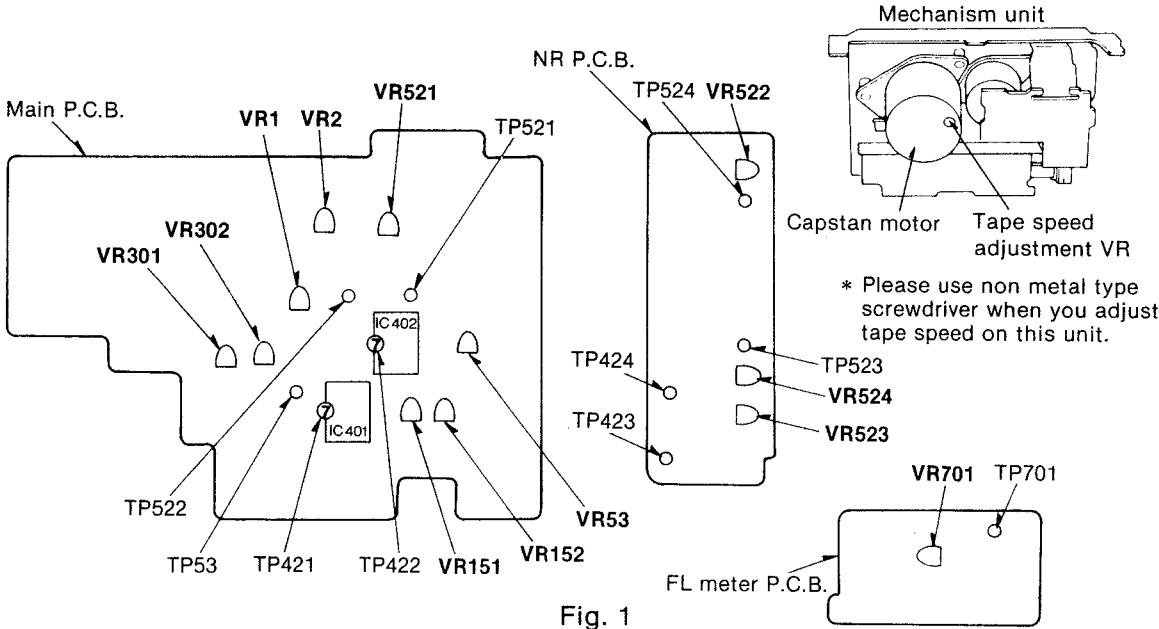


Fig. 1

NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

• Make sure heads are clean	• Monitor selector: Tape	• Dolby NR selector: OUT
• Make sure capstan and pinch roller are clean	• Input level controls: Maximum	• Bias fine adjust: Center
• Judgeable room temperature 20±5°C (68±9°F)	• Output level control: Maximum	• Balance control: Center

A Erase head height adjustment

Condition:  
• Playback mode

Equipment:  
• Test tape (tape path viewer)  
...QZZCRD

- Caution:**
1. Remove screws (A) and (B) to replace the erase head. (Do not remove nut (C) since it is provided for erase head height adjustment).
  2. After erase head replacement, check by playing test tape (QZZCRD) to see that the tape travels properly.
  3. For any tape travel performance problem, follow the procedure below for adjustment.

- Adjustment**
1. Adjust nut (C) shown in fig. 2 so that the tape may not get curled or malformed by tape guide of the erase head.

**Head Height Adjustment using the Head Adjustment Jig (QZZ0207)**

The head adjustment jig (QZZ0207) enables accurate, speedy head height adjustment in the following manner.

- a. Install the plate on the mechanism.
- b. Set the mechanism in the PLAY mode.
- c. Place the check bar on the plate.
- d. Pass the check bar through the tape guides.
- e. Adjust the nut (C) to prevent the check bar from contacting the tape guides.
- f. Operate the tape path viewer (QZZCRD) to make sure that the tape is not in contact with the tape guide (i.e. the tape is not twisted).

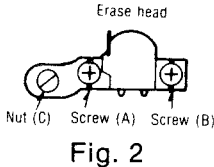


Fig. 2

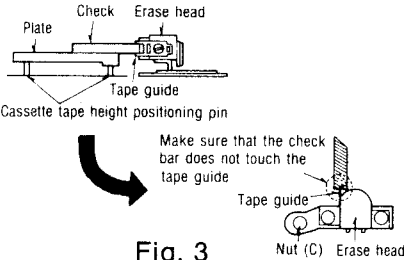


Fig. 3

B Record/playback head adjustment

Condition:  
• Playback mode  
• Normal tape mode  
• Output level control...MAX

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter)  
• Oscilloscope  
• Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

1. Make connections as shown in fig. 4.
2. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (D) in fig. 5 for maximum output L-CH and R-CH levels. When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.

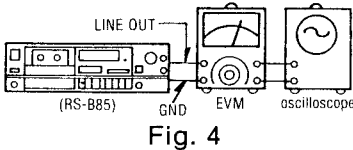


Fig. 4

3. Turn screw (D) shown in fig. 5 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 5 and 6.)

L-CH/R-CH phase adjustment

4. Make connections as shown in fig. 7.
5. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (D) shown in fig. 5 so that pointers of the two EVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 8 is obtained on the oscilloscope.

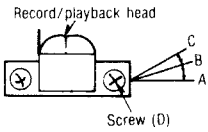


Fig. 5

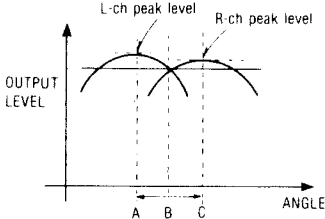


Fig. 6

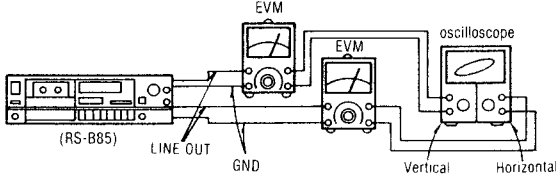


Fig. 7

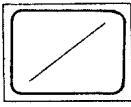


Fig. 8

C Tape speed

Condition:  
• Playback mode  
• Output level control...MAX

Equipment:  
• Digital frequency counter  
• Test tape...QZZCWAT

Tape speed accuracy

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to the digital frequency counter.
3. Measure this frequency.
4. On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula:

$$\text{Tape speed accuracy} = \frac{f - 3,000}{3,000} \times 100(\%) \quad \text{where, } f = \text{measured value}$$

5. Take measurement at middle section of tape.

Standard value: ±1.5%

6. If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in Fig. 1.  
**Note:** Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed accuracy on this unit.

Tape speed fluctuation

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value, } f_2 = \text{minimum value}$$

Standard value: Less than 1%

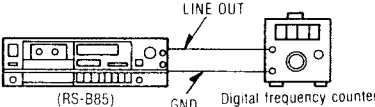


Fig. 9

D Playback frequency response

Condition:  
• Playback mode  
• Normal tape mode  
• Output level control...MAX

Equipment:  
• EVM (Electronic Voltmeter)  
• Oscilloscope  
• Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 4.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart. (Shown in fig. 10).

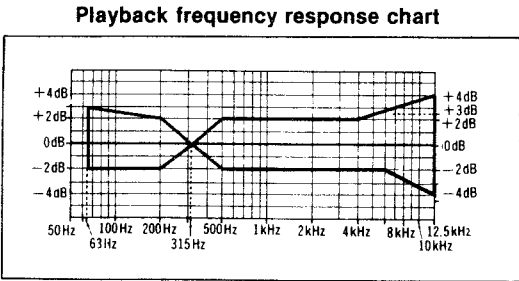


Fig. 10



### Ⓔ Playback gain

Condition:

- Playback mode
- Normal tape mode
- Output level control...MAX

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- Oscilloscope
- Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 11.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315 Hz) and, using EVM, measure the output level at test points [TP421 (L-CH), TP422 (R-CH)].
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.28V [0.43±0.05V: at LINE OUT jack]

#### Adjustment

1. If the measured value is not within the standard, adjust VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH) (See fig. 1).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

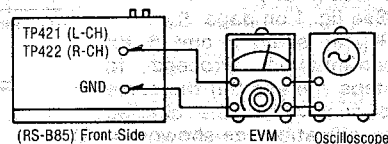


Fig. 11

### Ⓕ Erase current

Condition:

- Record mode
- Metal tape mode
- Bias fine adjustment VR ...Center

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 12.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on EVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R63}}{1 (\Omega)}$$

Standard value:  $95 \pm 10$  mA (Metal)

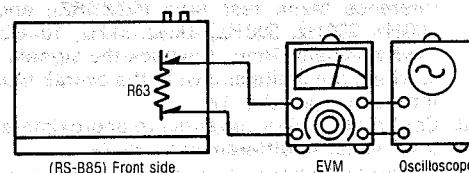


Fig. 12

5. If the measured value is not within the standard value adjust it by following the adjustment instructions.

#### Adjustment

1. Short points (A) and (B) on the main circuit board. Refer to the circuit board diagram on page 26.
2. Measure the erase current.
3. If the erase current is less than 80mA, open the point (B).
4. If the erase current is more than 105mA, open the points (A).

### Ⓖ Overall frequency response

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- CrO<sub>2</sub> tape mode
- Metal tape mode
- Input level controls...MAX
- Output level control...MAX
- Bias fine adjustment VR ...Center
- Balance control...Center

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)

• Test tape (reference blank tape)

- ...QZZCRA for Normal
- ...QZZCRX for CrO<sub>2</sub>
- ...QZZCRZ for Metal

#### Note:

Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).

(Recording equalizer is fixed)

1. Make connections as shown in fig. 14.
  2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
  3. Supply a 1 kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
  4. Adjust ATT so that input level is -20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
  5. Adjust the AF oscillator frequency to 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz and 14kHz signals, and record these signals on the test tape.
  6. Playback the signals recorded in step 5, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 13). (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9.)
- If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

Overall frequency response chart (Normal)

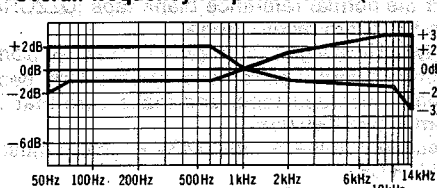


Fig. 13

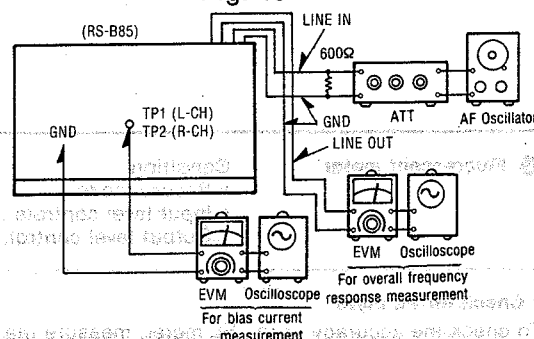


Fig. 14

**Adjustment (A):**

When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 13) as shown in fig. 15.

- 1) Increase bias current by turning VR301 (L-CH) and VR302 (R-CH). (See fig. 1 on page 5.)
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 13).
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 13), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

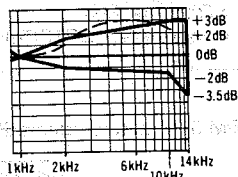


Fig. 15

**Adjustment (B):**

When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 13) as shown in fig. 16.

- 1) Reduce bias current by turning VR301 (L-CH) and VR302 (R-CH).
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 13).
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 13), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

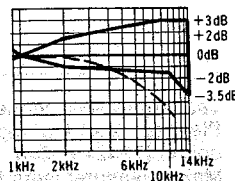


Fig. 16

7. Place UNIT into CrO<sub>2</sub> tape mode.
8. Change test tape to CrO<sub>2</sub> reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz, 14kHz and 16kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for CrO<sub>2</sub> tapes (fig. 17).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz, 14kHz and 16kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 17).
10. Confirm that bias currents are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.

- Read the voltage at the terminals of resistor R61 (L-CH) {R62 (R-CH)}, and calculate the bias current from the following formula.

$$\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on EVM (V)}}{10 (\Omega)}$$

around 460 $\mu$ A (Normal position)  
Standard value: around 580 $\mu$ A (CrO<sub>2</sub> position)  
around 940 $\mu$ A (Metal position)

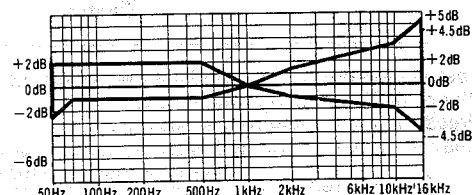
**Overall frequency response chart (CrO<sub>2</sub>, Metal)**

Fig. 17

**Overall gain****Condition:**

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Output level control...MAX
- Bias fine adjustment VR ...Center
- Standard input level; LINE IN...-24 $\pm$ 3dB (63mV)

**Equipment:**

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600 $\Omega$ )
- Test tape (reference blank tape) ...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 18.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes 0.43V $\pm$ 0.05V.
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at LINE OUT becomes 0.43V $\pm$ 0.05V.
7. If measured value is not 0.43V $\pm$ 0.05V, adjust it by using VR151 (L-CH) or VR152 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

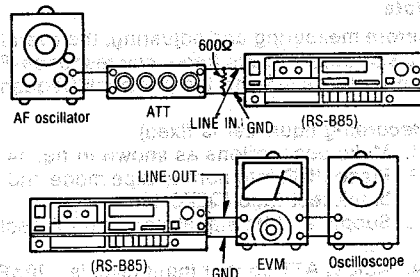


Fig. 18

**Fluorescent meter****Condition:**

- Record mode
- Input level controls...MAX
- Output level control...MAX

**Equipment:**

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator

**Check for FL meter**

To check the accuracy of the FL meter, measure the output level at LINE OUT.

1. Make connections as shown (See fig. 19).
2. Short-circuit TP701 and earth with a wire, then set the monitor switch to source monitor mode.
3. In the recording pause mode, apply 1kHz (−24dB) to LINE IN.
4. Adjust ATT so that output level at LINE OUT is  $0.43V \pm 0.05V$ .

#### Checking FL meter 0dB segment display ON/OFF

Change the output level at LINE OUT from  $0.43V - 0.05V$  to  $0.43V + 0.05V$  by adjusting the attenuator, and check that the FL meter 0dB segment display OFF state changes to the ON state.

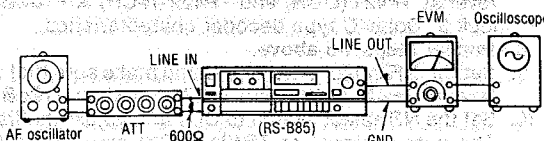


Fig. 19

#### Checking FL meter −40dB segment display ON/OFF

Lower the signal level 28dB below the standard input level (−24dB−28dB=−52dB=2.5mV), and then further lower the level 12dB (−52dB−12dB=−64dB=0.63mV) by adjusting the attenuator. While lowering the level as described above, make sure that only the −40dB display remains lit the dims or goes off at the lowest level.

#### • Adjustment for FL meter

1. Make connections as shown (See fig. 19).
2. Short-circuit TP701 and earth with a wire, then set the monitor switch to source monitor mode.
3. In the recording pause mode, apply 1kHz (−24dB) to LINE IN.
4. Adjust ATT so that output level at LINE OUT becomes  $0.43V \pm 0.05V$ .

#### −40dB adjustment

5. Adjust ATT so that the level adjusted at step 4 is reduced by 40dB.
6. At this time, check that −40dB indicator is dimmed (intermediate brightness between full brightness and light-out: See fig. 20).
7. If the indicator is not lighted halfway as described in step 6, adjust VR53.



Fig. 20

#### 0dB adjustment

8. Restore the condition of step 4 (set output level to  $0.43V \pm 0.05V$  at LINE OUT).
9. At this time, check that 0dB indicator is dimmed (intermediate brightness between full brightness and light-out (See fig. 21)).
10. If improper, adjust VR701.
11. Repeat adjustments at steps 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10 two or three times.
12. Disconnect the wire between TP701 and ground terminal, which had been connected at step 2.

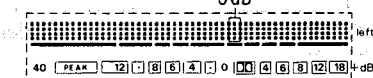


Fig. 21

#### ① Dolby NR circuit

##### Condition:

- Record mode/playback mode
- Dolby NR switch...IN/OUT
- Dolby NR select switch...B/C
- Input level controls...MAX
- Output level controls...MAX

##### Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- AF oscillator
- ATT
- Resistor (600Ω)
- Balance control...Center
- Oscilloscope

#### Record side

##### • Check of the Dolby-B type encoder characteristics

1. Make connections as shown in fig. 22.
2. Set the unit to the record mode. (NR select switch is OUT.)
3. Apply a 1kHz signal to LINE IN.
4. Adjust the ATT so that the output level at TP423 (L-CH) and TP424 (R-CH) is 12.3mV.
5. The output level at pin 21 should be 0dB.
6. Set the NR select switch to B, and make sure that the output signal level at pin 21 of IC403 (L-CH) and IC404 (R-CH) is  $+6dB \pm 1.5dB$  (753mV).
7. Set the NR select switch to OUT, and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at pin 21 should be 0dB.
8. Set the NR select switch to B and make sure that the output signal level at pin 21 of IC403 (L-CH) and IC404 (R-CH) is  $+8dB \pm 1.5dB$  (948mV).

##### • Check of Dolby-C type encoder characteristics

9. Repeat steps 1-5 above.
10. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC403 (L-CH) and IC404 (R-CH) is  $+11.4dB \pm 1dB$  (1.4V).
11. Set the NR select switch to OUT and adjust the frequency to 5kHz. The output signal at pin 21 should be 0dB.
12. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC403 (L-CH) and IC404 (R-CH) is  $+8.4dB \pm 1.5dB$  (1V).

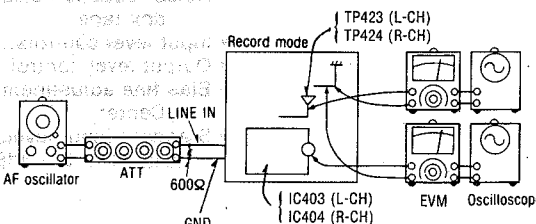


Fig. 22

#### Playback side

##### • Check of the Dolby-B type decoder characteristics

1. Make connections as shown in fig. 23.
2. Set the unit to the playback mode. (NR select switch is OUT.)
3. Apply a 1kHz signal to the minus terminals of the C553 (L-CH) and C554 (R-CH).
4. Adjust the ATT so that the output level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is 12.3mV.
5. Set the NR select switch to B, and make sure that the output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is  $-6dB \pm 2.5dB$  (189mV).
6. Set the NR select switch to OUT, and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) should be 0dB.

7. Set the NR select switch to B and make sure that the output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is  $-10\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$  (119mV).
- Check to Dolby-C type decoder characteristics
8. Repeat steps 1-5 above.
9. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is  $-19\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$  (42mV).
10. Set the NR select switch to OUT and adjust the frequency to 5kHz. The output signal at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) should be 0dB.
11. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is  $-16\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$  (60mV).

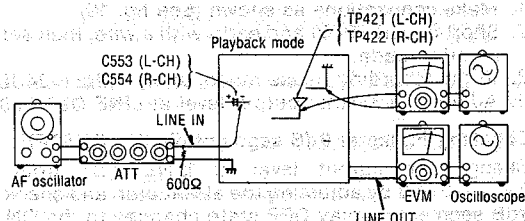


Fig. 23

#### Ⓚ Attack recovery time adjustment (dbx circuit)

##### Condition:

- Record mode
- Input level control...MAX
- Noise reduction selector...dbx tape/dbx disc
- Balance control...Center
- Output level control...MAX
- Bias fine adjustment VR...Center

##### Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator
- DC voltmeter

#### Record side

1. Make the connections as shown in fig. 24 and apply 1kHz  $-27\text{dB}$  signal from LINE IN, and set the noise reduction selector to dbx IN position.
2. Set the unit to record mode, adjust ATT so that the signal level at C449 (L-CH) and C450 (R-CH) is 300mV.
3. Read voltage on DC voltmeter.

Reference value:  $15 \pm 0.5\text{mV}$

4. If measured value is not within reference, adjust VR522 (shown in Fig. 1).

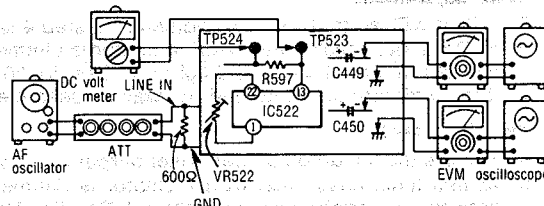


Fig. 24

#### Playback side

1. Make the connections as shown in fig. 25 and apply 1kHz  $-27\text{dB}$  signal from LINE IN, and set the noise reduction selector to dbx IN position.
2. Set the unit to record mode, adjust ATT so that the signal level at C521 (L-CH) and C522 (R-CH) is 300mV.
3. Read voltage on DC voltmeter.

Reference value:  $15 \pm 0.5\text{mV}$

4. If measured value is not within reference, adjust VR521 (shown in Fig. 1).

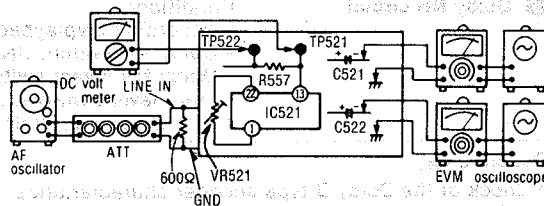


Fig. 25

#### Ⓛ Overall gain (dbx circuit)

##### Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Noise reduction selector...dbx tape
- Input level controls...MAX
- Output level control...MAX
- Bias fine adjustment VR...Center
- Standard input level: LINE IN... $-24 \pm 3\text{dB}$  (63mV)

##### Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape)
- ...QZZCRA for Normal

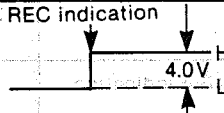
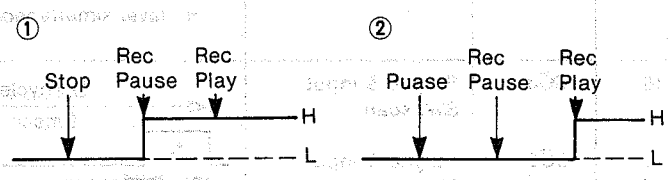
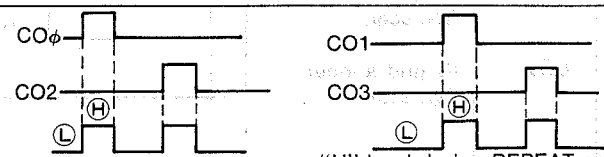
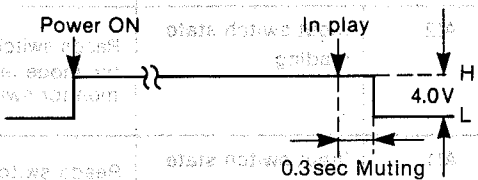
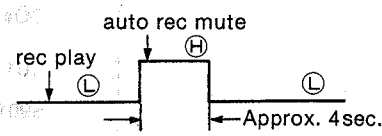
#### Note:

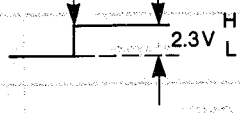
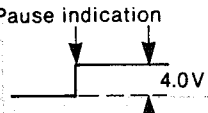
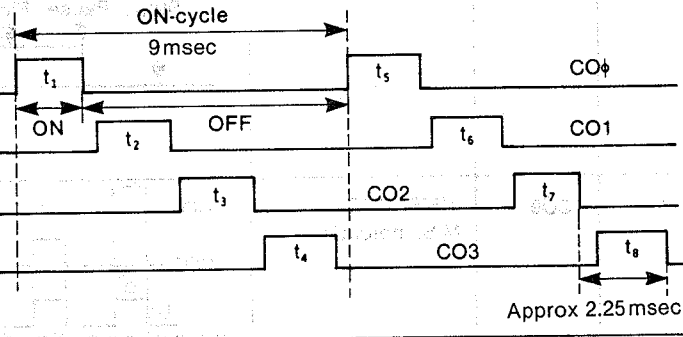
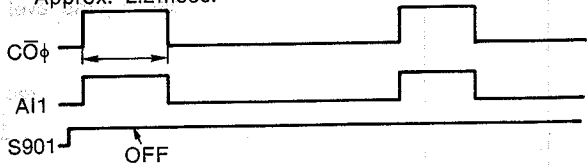

Before adjustment, make sure that the overall gain  $\text{H}$  in the NR OUT mode complies within the specifications.

1. Test equipment connection is shown in fig. 18.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Set the NR switch in the dbx mode and the monitor switch in the source mode.
4. Place UNIT into record mode.
5. Supply a 1kHz signal through ATT ( $-24\text{dB}$ ) from AF oscillator, to LINE IN.
6. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes  $0.43\text{V} \pm 0.05\text{V}$ .
7. Set the monitor switch in the tape mode.
8. Playback recorded tape, and make sure that the output level at LINE OUT becomes  $0.43\text{V} \pm 0.05\text{V}$ .
9. If measured value is not  $0.43\text{V} \pm 0.05\text{V}$ , adjust it by using VR523 (L-CH) or VR524 (R-CH).
10. Repeat from step (2).

# **MN1405STK (IC902) EACH TERMINAL FUNCTION AND WAVEFORM**

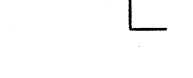
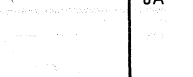
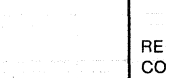
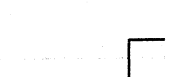
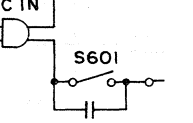
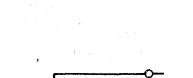
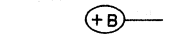
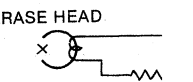
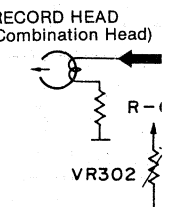
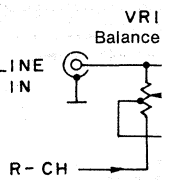
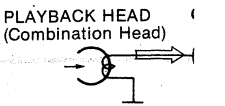
**NOTE:** When the microcomputer does not operate, check terminal ③⑩ for presence of the reference signal. The microcomputer starts operation only after the signal is applied to terminal ③⑩.

Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
1.	VSS	GND	
2.	C011	REC indication	 <p>“H” level simultaneously with REC indication. “H” level immediately after power is ON in TIMER REC mode.</p>
3.	C010	Bias oscillation	
4.	C09	TIMER OUT M.S. indication	 <p>“H” level during time display. “H” level during REPEAT operation.</p>
5.	C08	TAPE/SOURCE SELECT	<p>“L” level in power is ON. (TAPE SIDE) “H” level simultaneously with REC indication. (SOURCE SIDE) “L” level simultaneously with PLAY indication. (TAPE SIDE)</p>
6.	C07	Muting	 <p>“L” level 0.3 second after “PLAY” finish. “H” level in PAUSE, FF, REW STOP. “L” level approx. 0.4 second after “REC PAUSE” is switched to REC. “L” level approx. 0.4 second after command in case PAUSE mode is set to REC command. Approx. 0.2 second after the CUE/REVIEW operation, the signal goes to “L” level.</p>
7.	C06	REC MUTE	<p>“H” level with auto rec mute button pushed during rec pause mode. When auto rec mute button is pressed during rec play mode, the level goes “H”, and about 4sec. later, the mode changes to rec pause causing the level to becomes “L”.</p> 

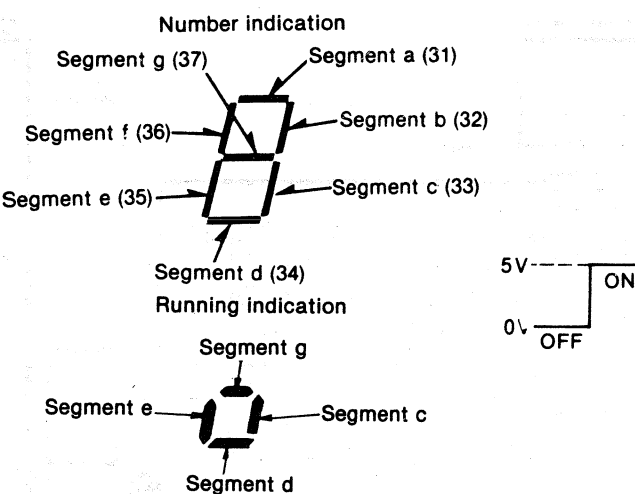
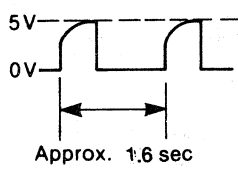
Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
8.	C $\bar{O}5$	PLAY indication	<p>Play indication</p>  <p>"H" level simultaneously with PLAY indication. Same as the above for TIMER PLAY.</p>
9.	C $\bar{O}4$	PAUSE indication	<p>Pause indication</p>  <p>"H" level simultaneously with PAUSE indication.</p>
10.	C $\bar{O}3$	FL grid & input SW. scan	 <p>Approx 2.25msec</p>
11.	C $\bar{O}2$	FL grid & input SW. scan	
12.	C $\bar{O}1$	FL grid & input SW. scan	
13.	C $\bar{O}\phi$	FL grid & input SW. scan	
14.	AI3	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of C $\bar{O}\phi$ — 3 (this terminal is connected to the accidental erasing protection leaf switch (S501), HALL IC, music select switch (S903) and tape counter switch (S904)).
15.	AI2	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of C $\bar{O}\phi$ — 3 (when the mode leaf switch (S502) is ON, this terminal is connected to the monitor switch (S291), and timer switch (S902)).
16.	AI1	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of C $\bar{O}\phi$ — 3 (when the play leaf switch (S503) is ON, this terminal is connected to the auto rec mute switch (S911)).
17.	AI $\phi$	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of C $\bar{O}\phi$ — 3 (when the stop leaf switch (S504) is ON, this terminal is connected to the timer rec input).
			<p>Operation example.</p> <p>Counter reset switch (S901) is connected to AI1. If only S503 is closed, the waveform is as follows:</p> <p>Approx. 2.2msec.</p>  <p>HALL IC output, music select switch (S903) and tape counter switch (S904) are connected to AI3. If all switches are OFF, the following waveform is obtained in FF or REW mode.</p>  <p>Reel table rotation pulses</p>

Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
18.	Bi3	REW key switch	<p>"H" in the normal case, "L" when the switch is pushed.</p>
19.	Bi2	FF key switch	
20.	Bi1	PLAY key switch	
21.	Bi $\phi$	STOP key switch	
22.	EO $\phi$	Brake plunger	<p>"H" during FF/REW operations.</p>
23.	EO1	Trigger plunger	<p>"H" until mode switch (S502) is closed after the input to switch the mechanism, such as PLAY, PAUSE, STOP, etc. has been applied. (Approx. 70ms. depending on the mechanism condition.)</p>
24.	E $\bar{O}$ 2	Motor CL	<p>"H" until mode switch (S502) is changed from "close" to "open" following the indication that the mechanism mode has been changed.</p> <p>"H" in REW operation.</p>
25.	E $\bar{O}$ 3	Motor UNCL	Same as the above in MODE conversion. "H" during FF (Cue).
26.	TST	Chip test	Connected to GND.
27.	RST	RESET	<p>Computer's RESET terminal. Reset is less than 0.8V.</p>
28.	CSLCT	CSLCT	Connected to GND.
29.	SNS $\phi$	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of CO $\phi$ — 3. (This terminal is connected to the record switch (S909), PAUSE switch (S910) and switch detecting pulses between signal portions.)

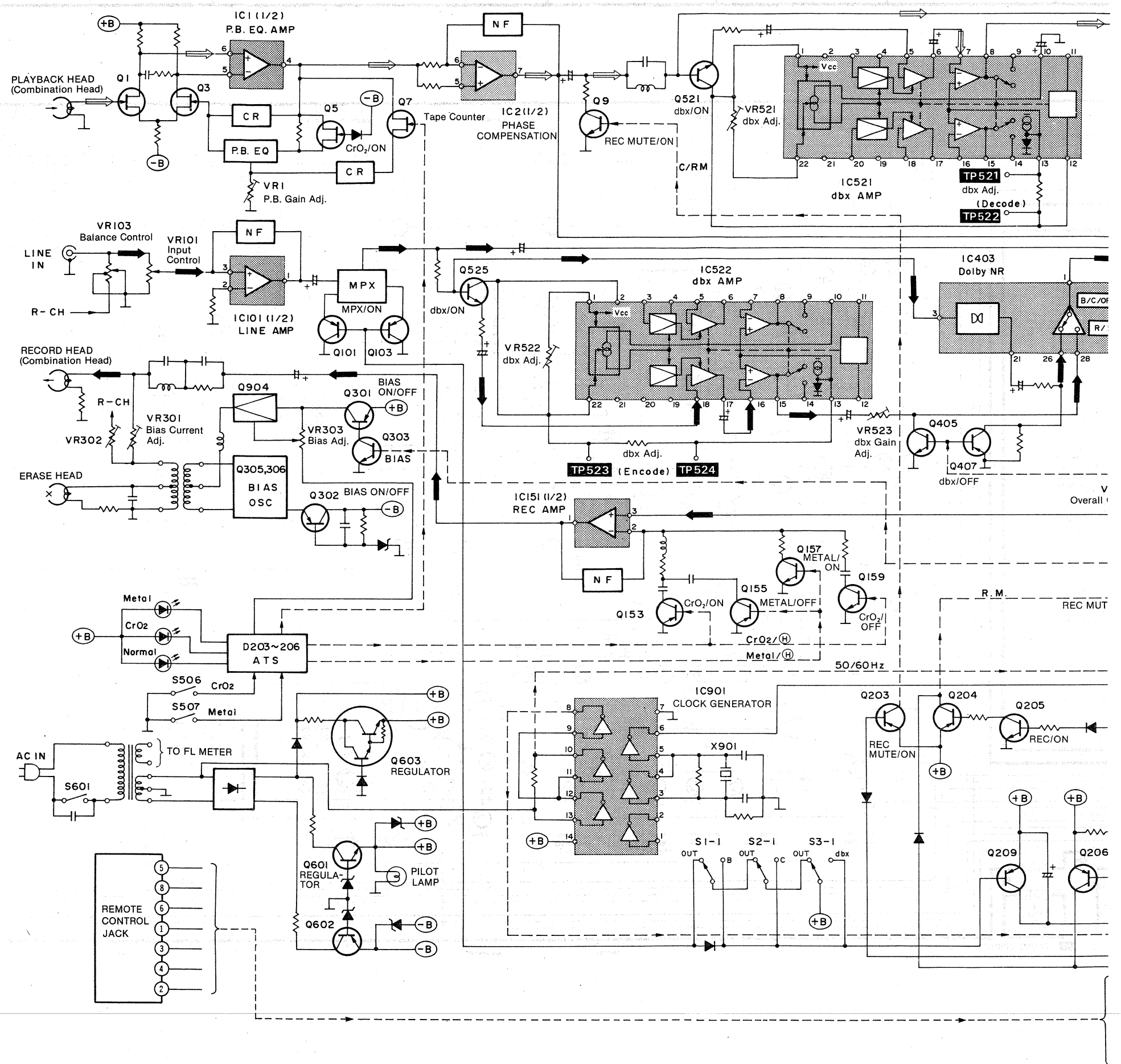
Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
30.	SNS1	Reference signal reading	Time count reference signal: 50/60 Hz
31.	D $\bar{O}$ $\phi$	FL counter Segment a	<p>Number indication</p> <p>Segment g (37)</p> <p>Segment a (31)</p> <p>Segment b (32)</p> <p>Segment f (36)</p> <p>Segment c (33)</p> <p>Segment e (35)</p> <p>Segment d (34)</p> <p>Running indication</p> <p>Segment g</p> <p>Segment e</p> <p>Segment c</p> <p>Segment d</p> <p>Counter number changes when takeup reel table rotates two turns. Each segment of running indication changes when the reel table rotates a half turn. Waveforms change since dynamic lighting is used.</p> <p>5V — ON 0V — OFF</p>
32.	D $\bar{O}$ 1	FL counter Segment b	
33.	D $\bar{O}$ 2	FL counter Segment c	
34.	D $\bar{O}$ 3	FL counter Segment d	
35.	D $\bar{O}$ 4	FL counter Segment e	
36.	D $\bar{O}$ 5	FL counter Segment f	
37.	D $\bar{O}$ 6	FL counter Segment g	
38.	DO7	No connection	Not used.
39.	VDD	Power source	Operated at 4.5V to 6.0V.
40.	OSC	Oscillation terminal	<p>Approx. 1.6 sec</p> <p>Oscillation is approx. 600kHz. Because the connection of a probe affects the terminal, nothing should be connected to this terminal for any other measurements.</p>

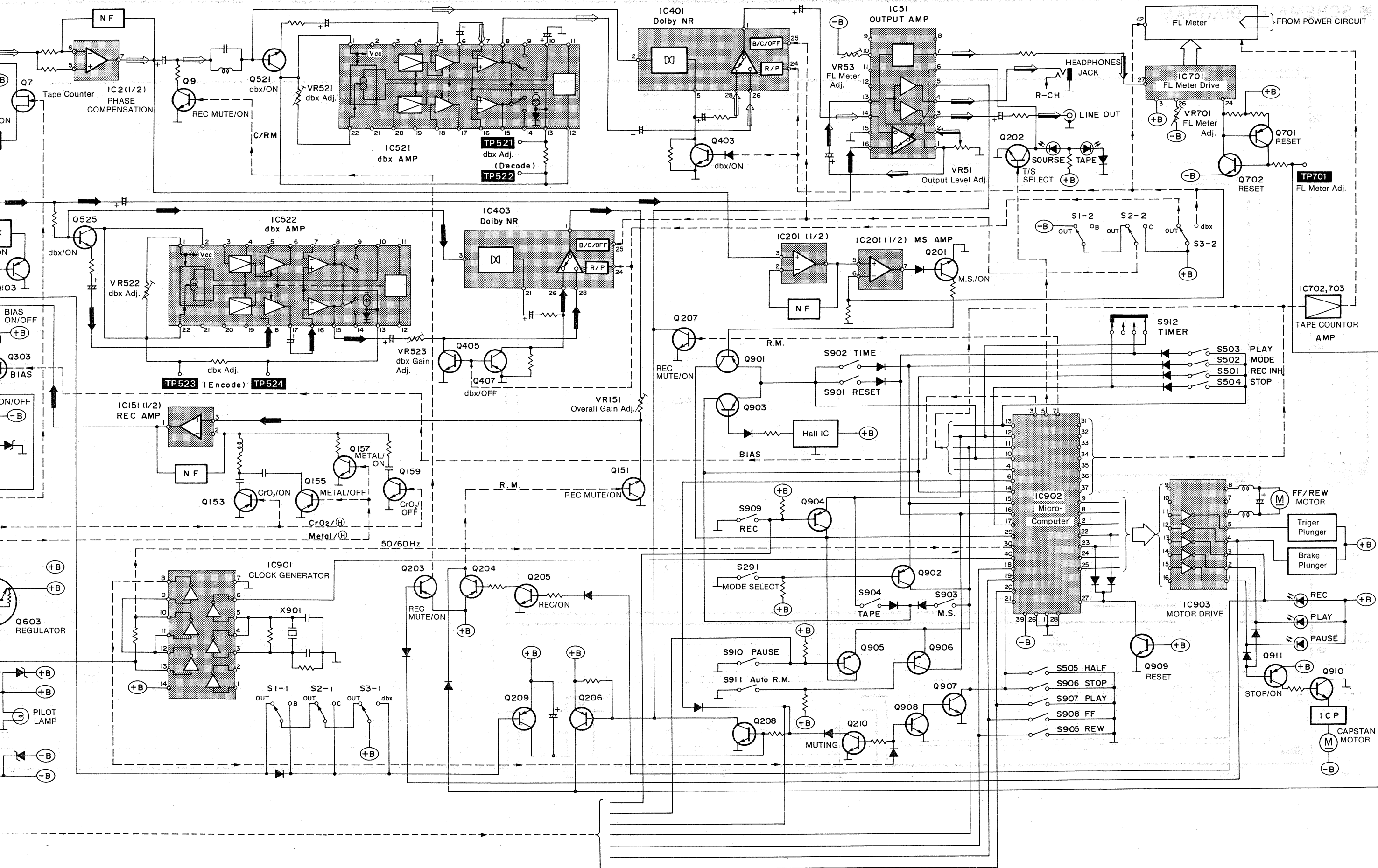




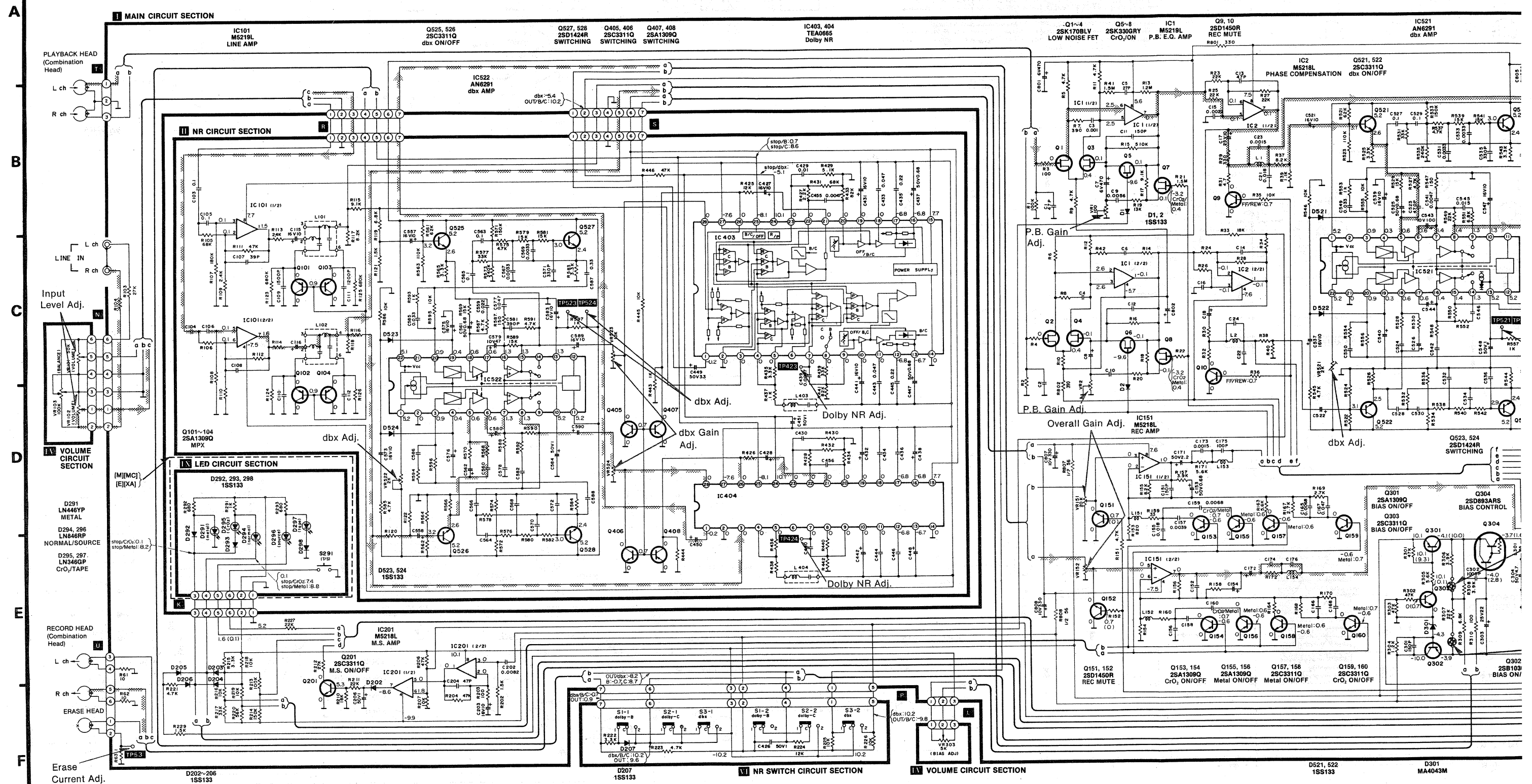
Symbol	Name	Function/operation
SNS1	Reference signal reading	Time count reference signal: 50/60Hz
D00	FL counter Segment a	 <p>Counter number changes when takeup reel table rotates two turns. Each segment of running indication changes when the reel table rotates a half turn. Waveforms change since dynamic lighting is used.</p>
D01	FL counter Segment b	
D02	FL counter Segment c	
D03	FL counter Segment d	
D04	FL counter Segment e	
D05	FL counter Segment f	
D06	FL counter Segment g	
DO7	No connection	Not used.
VDD	Power source	Operated at 4.5V to 6.0V.
OSC	Oscillation terminal	 <p>Oscillation is approx. 600kHz. Because the connection of a probe affects the terminal, nothing should be connected to this terminal for any other measurements.</p>

## ■ BLOCK DIAGRAM



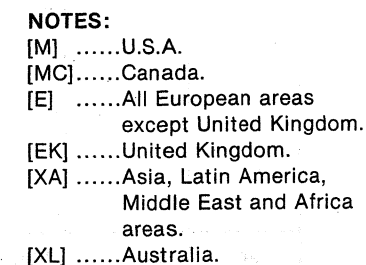


## ■ SCHEMATIC DIAGRAM









## NOTES:

- S1-1, S1-2 : Dolby B NR switch (shown in **OUT** position).
- S2-1, S2-2 : Dolby C NR switch (shown in **OUT** position).
- S3-1, S3-2 : dbx switch (shown in **OUT** position).
- S291 : TAPE/SOURCE select switch (shown in **SOURCE** position).
- S501 : Rec inhibit switch (shown in **OFF** position).
- S502 : MODE switch (shown in **OFF** position).
- S503 : PLAY switch (shown in **OFF** position).
- S504 : STOP switch (shown in **OFF** position).
- S505 : HALF switch (shown in **OFF** position).
- S506 : CrO<sub>2</sub> tape detection switch (shown in **OFF** position).
- S507 : Metal tape detection switch (shown in **OFF** position).
- S601 : Power switch (shown in **OFF** position).
- S602 : AC power voltage selector.
- S901 : Counter reset switch (shown in **OFF** position).
- S902 : Time counter switch (shown in **OFF** position).
- S903 : Music select switch (shown in **OFF** position).
- S904 : Tape counter switch (shown in **OFF** position).
- S905 : REW switch (shown in **OFF** position).
- S906 : STOP switch (shown in **OFF** position).
- S907 : PLAY switch (shown in **OFF** position).
- S908 : FF switch (shown in **OFF** position).
- S909 : REC switch (shown in **OFF** position).
- S910 : PAUSE switch (shown in **OFF** position).
- S911 : AUTO REC MUTE switch (shown in **OFF** position).
- S912 : Time switch (shown in **OFF** position).
- Resistance are in ohms ( $\Omega$ ), 1/4 watt unless specified otherwise.  
1K = 1,000( $\Omega$ ), 1M = 1,000k( $\Omega$ )
- Capacity are in micro-farads ( $\mu$ F) unless specified otherwise.
- All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified.
- ( ) ..... Voltage values at record mode.
- CrO<sub>2</sub> ..... Voltage values at CrO<sub>2</sub> tape mode.
- Metal ..... Voltage values at Metal tape mode.
- Stop ..... Voltage values at Stop mode.
- TAPE ..... Voltage values at Tape monitor mode.
- dbx ..... Voltage values at dbx mode.
- B ..... Voltage values at Dolby B NR mode.
- C ..... Voltage values at Dolby C NR mode.
- OUT ..... Voltage values at NR OUT mode.
- FF/REW ..... Voltage values at FF/REW mode.
- Rec.mute ..... Voltage values at Rec mute mode.
- For measurement use EVM.
- ( — ) indicates B (bias).
- ( — ) indicates the flow of the playback signal.
- ( — ) indicates the flow of the recording signal.

## Important safety notice (A)

The shaded area on this schematic diagram incorporates special features important for protection from fire and electrical shock hazards.

When servicing it is essential that only manufacturer's specified parts be used for the critical components in the shaded areas of the schematic.

## Important safety notice

Components identified by  $\Delta$  mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

- The part no. of diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Regarding the part No. with  $\Delta$  mark the production part No. are different from the replacement part No.

Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement parts list.

- The supply parts number is described alone in the replacement parts list.

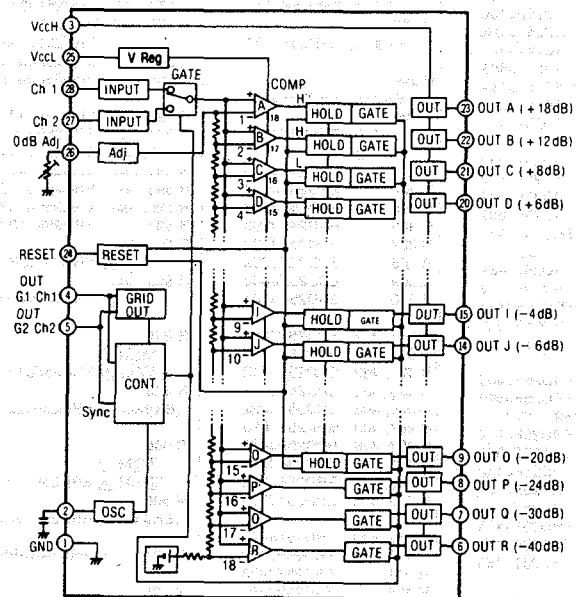
- This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.

## SPECIFICATIONS

\* Input level control...MAX

\* Balance control.....Center

Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO <sub>2</sub> ...QZZCRZ for Metal	Less than 2.5%
Overall S/N ratio * Test tape...QZZCRA	Greater than 43dB (without NAB filter)

EQUIVALENT CIRCUIT  
IC701: AN6870N

## ■ ELECTRICAL PARTS LIST

## REPLACEMENT PARTS LIST

### Important safety notice

Components identified by  $\Delta$  mark have special characteristics important for safety.

When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

## Areas

\* [M] For U.S.A.

\* [MC] For Canada.

\* [E] For European areas except United Kingdom.

\* [EK] For United Kingdom.

\* [XA] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

\* [XL] For Australia.

### NOTES: RESISTORS

ERD.....Carbon

ERG .....Metal-oxide

ERS.....Metal-oxide

ERO .....Metal-film

ERX.....Metal-film

ERQ .....Fuse type m

ERC.....Solid

• ERF ..... Cement

ETM 30000 Cement

## CAPACITORS

ECBA.....Ceramic

ECG□.....Ceramic

ECK □ ..... Ceramic

ECC□ .....Ceramic

ECF□ ..... Ceramic

ECQM.....Polveste

**EQUIPMENT OBJECTS**

50730000 453

ECQE .....Polyester film

ECQF ..... Polypropylene

ECED .....Electrolytic

• ECE □ N ... Non polar electrolytic

ECQS.....Polystyrene

ECS□ .....Tantalum

QCS .....Tantalum

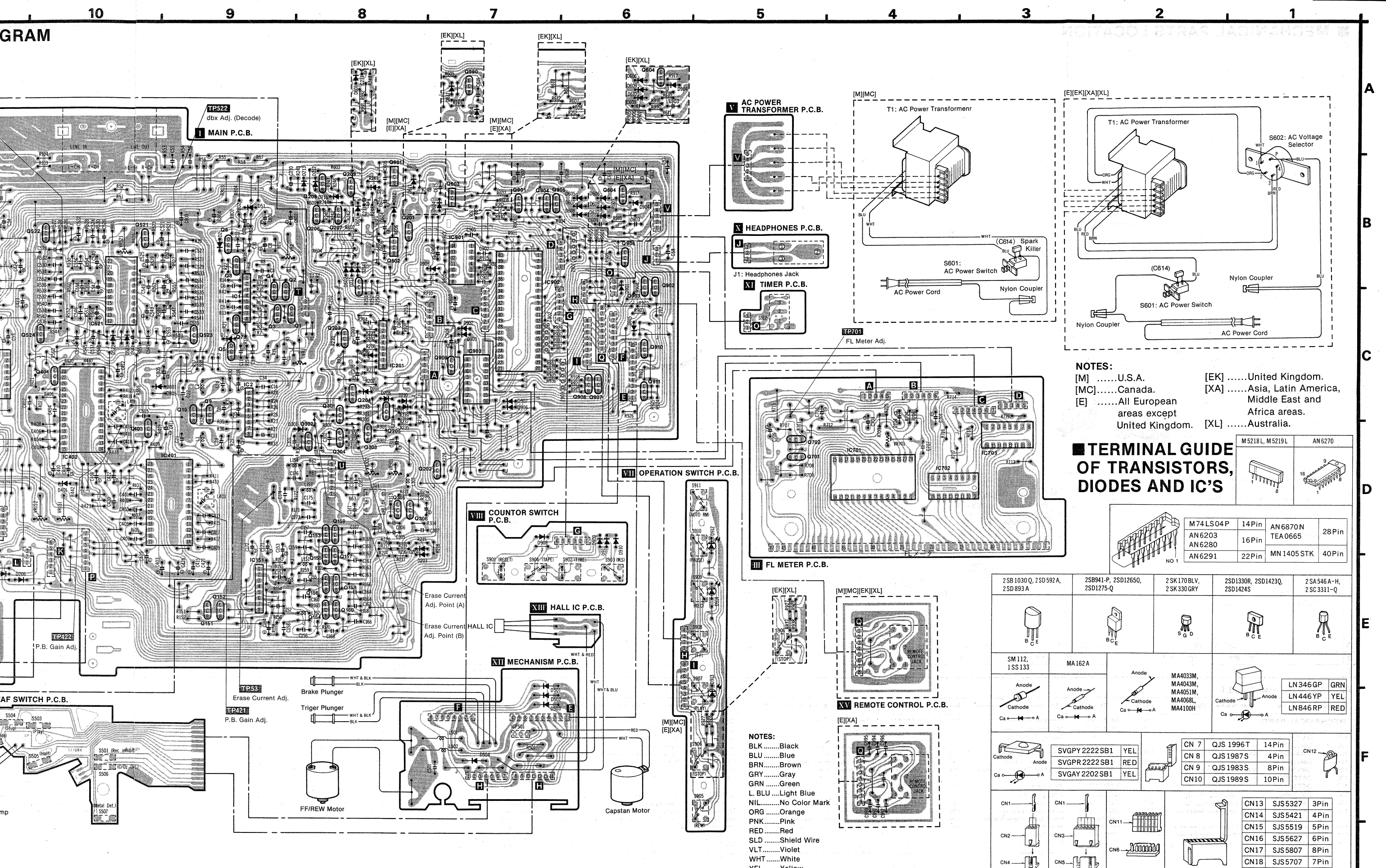
[illegible]

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
RESISTORS		R 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241	R 525, 526 ERD25FJ332 R 527, 528 ERD25FJ472 R 529, 530 ERD25TJ153 R 531, 532 ERD25TJ333 R 533, 534 ERD25TJ154 R 535, 536 ERD25TJ244 R 537, 538 ERD25FJ472 R 539, 540, 541, 542 R 543, 544 ERD25FJ332 R 545 ERD25FJ472  R 546 ERD25FJ103 R 547, 548 ERD25FJ151 R 549, 550 ERD25TJ223 R 551, 552 ERD25FJ682 R 553, 554 ERD25FJ102 R 555, 556 ERD25FJ103 R 557 ERD25FJ102 R 559, 560 ERD25FJ102 R 561, 562 ERD25TJ623 R 563, 564 ERD25TJ114  R 565, 566 ERD25FJ332 R 567, 568 ERD25FJ472 R 569, 570 ERD25TJ153 R 571, 572 ERD25TJ154 R 573, 574 ERD25TJ244 R 575, 576 ERD25FJ472 R 577, 578 ERD25TJ333 R 579, 580, 581, 582 R 583, 584 ERD25FJ332 R 585 ERD25FJ472  R 586 ERD25FJ103 R 587, 588 ERD25FJ151 R 589, 590 ERD25TJ153 R 591, 592 ERD25FJ472 R 593, 594 ERD25FJ102 R 595, 596 ERD25FJ103 R 597 ERD25FJ102 R 601, 602 R 603, 604  R 605 [M][MC] [E][XA] ERD25FJ181 R 605 [EK][XL] Δ ERD25FJ221  R 606 [M][MC] [E][XA] Δ ERD25FJ181 R 606 [EK][XL] Δ ERD25FJ221  R 607 Δ ERX1ANJP5R6  R 608 [M][MC] [E][XA] Δ ERD25FJ222 R 608 [EK][XL] ERD25FJ102  R 609 [M][MC] [E][XA] Δ ERD25FJ331 R 610, 611 [EK][XL] Δ ERQ14LKR10P R 612 [EK][XL] Δ ERD25FJ122 R 613, 614 [EK][XL] Δ ERQ14LKR39P R 613, 704 ERD25TJ104 R 705, 706 ERD25FJ102 R 707 ERD25FJ103	R 242 ERD25TJ223 R 243 ERD25FJ101 R 244 ERD25TJ223  R 246, 247 ERD25FJ103 R 248 ERD25FJ562 R 249 ERD25FJ681 R 250 ERD25FJ103 R 251 ERD25TJ273 R 252 ERD25TJ473 R 253 ERD25FJ102  R 291 [M][MC] [E][XA] ERD25FJ102 R 291 [EK][XL] ERD25FJ821  R 292 [M][MC] [E][XA] ERD25FJ681 R 292 [EK][XL] ERD25FJ471  R 293 [M][MC] [E][XA] ERD25FJ681 R 293 [EK][XL] ERD25FJ331  R 294 [EK][XL] ERD25FJ181 R 295 [EK][XL] ERD25FJ331 R 301, 302, 303 ERD25TJ473 R 304 ERD25FJ122 R 305 ERD25FJ562 R 306 ERD25FJ392 R 307 ERD25TJ223 R 308 ERD25FJ392 R 309 ERD25FJ682 R 310 ERD25FJ101  R 311, 312 ERD25FJ8R2 R 313, 314 ERD25TJ223 R 401, 402 ERD25FJ512 R 403, 404 ERD25TJ683 R 405, 406 ERD25FJ222 R 407, 408 ERD25TJ823 R 409, 410 ERD25FJ752 R 411, 412 ERD25FJ332 R 413, 414 ERD25FJ102 R 415, 416 ERD25TJ333  R 417, 418 ERD25TJ823 R 419, 420 ERD25FJ102 R 421 ERD25TJ473 R 422 ERD25FJ103 R 423 ERD25TJ473 R 425, 426 ERD25TJ123 R 427, 428 ERD25FJ222 R 429, 430 ERD25FJ512 R 431, 432 ERD25TJ683 R 433, 434 ERD25TJ823  R 435, 436 ERD25FJ332 R 437, 438 ERD25FJ102 R 439, 440 ERD25TJ333 R 441, 442 ERD25TJ823 R 443, 444 ERD25FJ102 R 445 ERD25FJ103 R 446 ERD25TJ473 R 501 ERD25TJ223 R 521, 522 ERD25TJ623 R 523, 524 ERD25TJ114	R 708 ERD25FJ471 R 709 ERD25TJ684 R 710 ERD25FJ472  R 711 ERD25FJ182 R 712 ERD25FJ181 R 713 ERD25FJ103 R 714, 715 ERD25FJ181 R 716, 717, 718, 719 R 801 ERD25FJ331 R 802 ERD25FJ391  R 803 [M][MC] [E][XA] ERDS1FJ470 R 803 [EK][XL] ERG1ANJ470  R 804 [M][MC] [E][XA] ERDS1FJ560 R 804 [EK][XL] ERG1ANJP560  R 805 ERD25FJ151 R 807, 808 ERDS1FJ560 R 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909 ERD25TJ273 R 910 ERD25FJ222 R 911 ERD25FJ473 R 912 ERD25TJ153 R 913 ERD25FJ102 R 914, 915 ERD25FJ103  R 916 [M][MC] [E][XA] ERD25FJ222 R 916 [EK][XL] ERD25FJ102  R 917 ERD25FJ681 R 918, 919 ERD25TJ473 R 920 ERD25FJ103 R 921 ERD25TJ223 R 922 ERD25FJ103 R 923 ERD25TJ473 R 924 ERD25FJ272 R 925 ERD25TJ473 R 926 ERD25FJ103  R 927 [M][MC] [E][XA] ERD25FJ391 R 927 [EK][XL] ERD25FJ181  R 928 [M][MC] [E][XA] ERD25FJ561 R 928 [EK][XL] ERD25FJ271  R 929, 930, 931, 932 ERD25FJ222 R 933, 934, 935, 936 ERD25FJ471  R 937 [EK][XL] ERD25FJ181 R 938 [EK][XL] ERD25FJ271 R 990 [EK][XL] ERD25FJ122 R 991 [EK][XL] ERD25FJ103 R 992 [EK][XL] ERD25TJ223	CAPACITORS C 1, 2 ECCD1H470K C 3, 4 ECKD1H102KB C 5, 6 ECCD1H270K C 7, 8 ECEA0JU471 C 9, 10 ECQB1H562JZ C 11, 12 ECCD1H151K C 13, 14 ECCD1H470K C 15, 16 ECQB1H222JZ C 17, 18 ECEA1EU100 C 21, 22 ECQB1H183JZ  C 23, 24 ECQB1H152JZ C 51, 52 ECEA1HU010 C 53, 54 ECEA1CU100 C 55, 56 ECKD1H102KB C 57, 58 ECKD1H103ZF C 60 ECEA1EU220 C 103, 104, 105, 106 ECQM1H104JZ C 107, 108 ECCD1H390K C 109, 110 ECKD1H152KB C 111, 112 ECKD1H122KB  C 113, 114 ECEA1HU010 C 115, 116 ECEA1CU100 C 151, 152 ECCD1H151K C 153, 154 ECEA50MR68R C 155, 156 ECQB1H183JZ C 157, 158 ECQB1H392JZ C 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166 ECQB1H682JZ C 167, 168 ECQM1H473JZ C 171, 172 ECEA1HU2R2 C 173, 174 ECQB1H152JZ  C 175, 176 ECKD2H101KB C 178 ECQM1H473JZ C 202 ECFDD822KVY C 203 ECEA1CU100 C 204 ECCD1H470K C 206 ECEA1HU010 C 210 ECEA1HU0R1 C 211 ECEA1CU100 C 301 ECCD1H151K C 302 ECKD1H102KB  C 303 ECEA1HU220 C 304 ECEA1HU4R7 C 305, 306, 307 ECQB1H472JZ C 308 ECQB1H392JZ C 309, 310 ECCD1H101K C 311 ECQP1223JZ C 401, 402 ECQB1H103JZ C 403, 404 ECEA1CU100 C 405, 406 ECQM1H473JZ C 407, 408 ECQM1H224JZ  C 409, 410 ECEA50MR68R C 411, 412 ECEA1CU100 C 413, 414 ECQB1H472JZ C 415, 416 ECEA1CU100 C 417, 418 ECQM1H473JZ C 419, 420 ECQM1H224JZ C 421, 422 ECEA50MR68R C 423, 424, 425, 426 ECEA1HU010 C 427, 428 ECEA1CU100 C 429, 430 ECQB1H103JZ  C 431, 432 ECEA1CU100 C 433, 434 ECQM1H473JZ C 435, 436 ECQM1H224JZ C 437, 438 ECEA50MR68R C 439, 440 ECQB1H472JZ C 441, 442 ECEA1CU100 C 443, 444 ECQM1H473JZ	C 445, 446 ECQM1H224JZ C 447, 448 ECEA50MR68R C 449, 450 ECEA1HU3R3  C 451 ECEA1HU010 C 452, 453, 454 ECQB1H472JZ C 501 ECEA1CN100E C 521, 522 ECEA1CU100 C 523, 524 ECCD1H471J C 525, 526 ECEA50MR68R C 527, 528, 529, 530 ECQM1H104JZ C 531, 532, 533, 534 ECQB1H332JZ C 535, 536 ECCD1H331K C 537, 539, 540 ECEA1CU100  C 541, 542 ECQB1H472JZ C 543, 544 ECEA1AU101 C 545, 546 ECQB1H153JZ C 547 ECEA1CU100 C 548 ECEA1HU010 C 549, 550 ECQM1H333JZ C 551, 552 ECQM1H334JZ C 553, 554 ECEA1HU010 C 555, 556 ECQB1H332JZ C 557, 558 ECEA1CU100  C 559, 560 ECQB1H223JZ C 561, 562 ECEA50MR68R C 563, 564, 565, 566 ECQM1H104JZ C 567, 568, 569, 570 ECQB1H332JZ C 571, 572 ECCD1H331K C 573 ECEA1CU100 C 575, 576 ECEA1CU100 C 577, 578 ECQM1H473JZ C 579, 580 ECEA1AU470 C 581, 582 ECCD1H391J  C 583 ECEA1CU100 C 584 ECEA1HU010 C 585, 586 ECQM1H333JZ C 587, 588 ECQM1H334JZ C 589, 590 ECEA1CU100 C 603, 604 Δ ECEA1CU221 C 605, 606 Δ ECKD1H103ZF C 607, 608 Δ ECEA1CS332 C 609 Δ ECKD2H472PE C 610 Δ ECEA0JU222  C 612 Δ ECEA1VU222 C 613 Δ ECEA1VU332 C 614 Δ ECQU1A103ME C 615 Δ ECKD1H102KB C 701 ECEA1CU220 C 703, 704 ECEA1HU4R7 C 706 ECEA1CU100 C 707 ECFDD473KXY C 801, 802 ECEA0JU471 C 803, 804 ECEA1AU332  C 805 ECEA0JU331 C 807, 808 ECEA1AU331 C 901, 902 ECFDD392KVY C 903 ECQM1H104JZ C 904 ECEA0JU101 C 905 ECFDD104KXY C 906 ECEA1HU4R7 C 907 ECEA1HU3R3 C 908 ECEA1HU0R1 C 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997 ECKD1H103ZF		

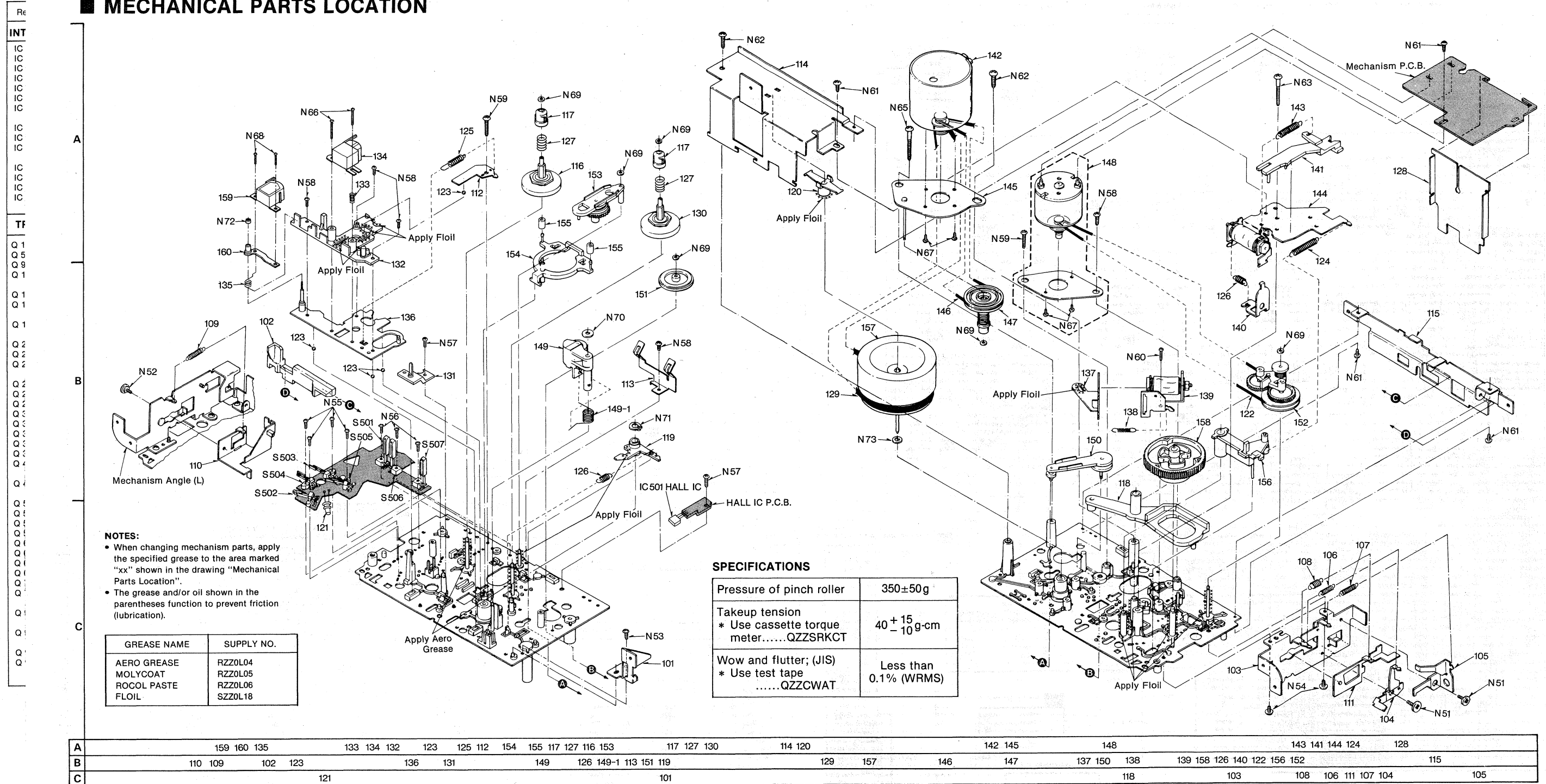




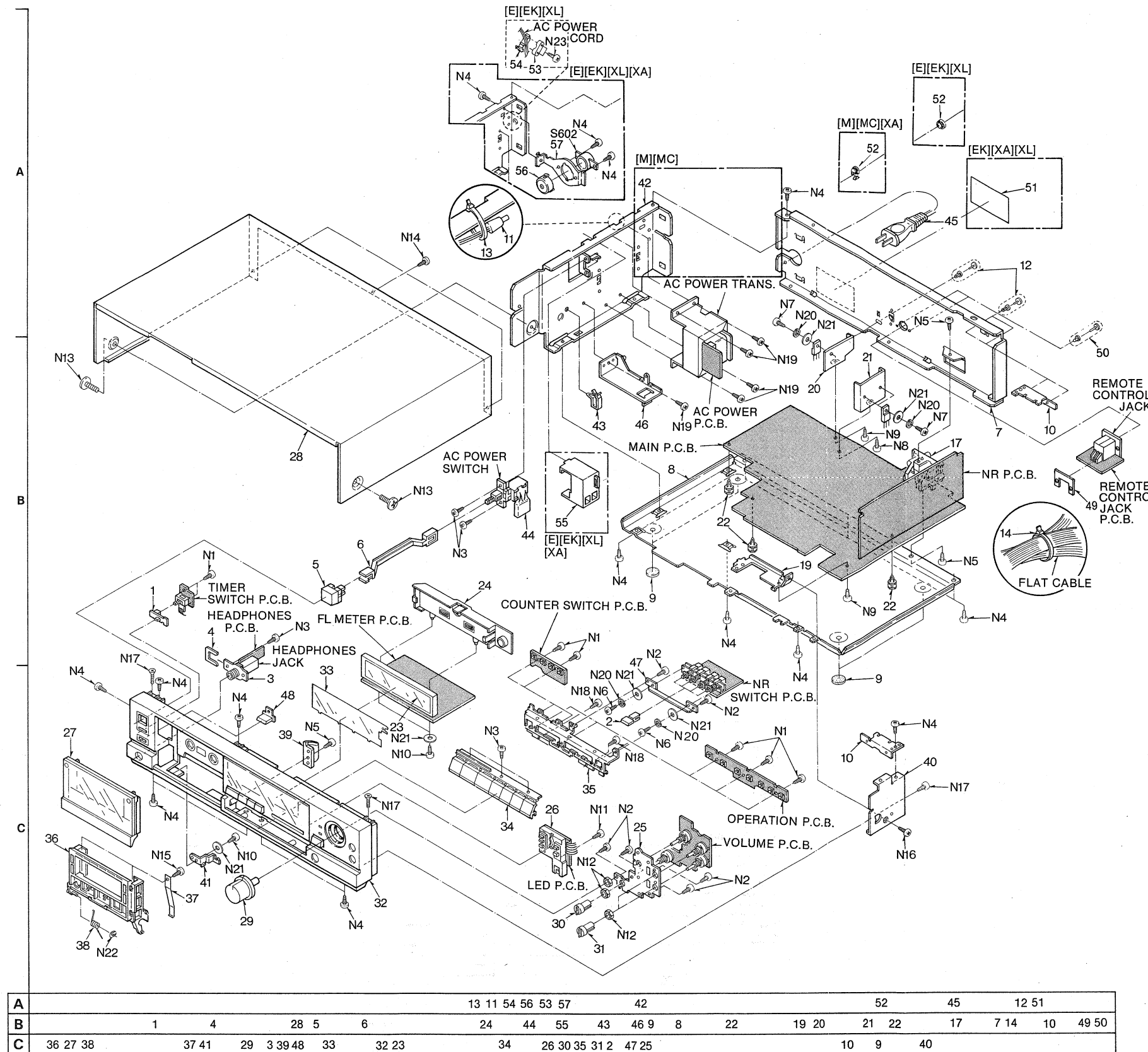




## MECHANICAL PARTS LOCATION



## CABINET PARTS LOCATION



## NOTES:

[M] .....U.S.A.  
 [MC].....Canada.  
 [E] .....All European areas  
 except United Kingdom.  
 [EK] .....United Kingdom.  
 [XA] .....Asia, Latin America,  
 Middle East and Africa  
 areas.  
 [XL] .....Australia.

## REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice  
 Components identified by  $\Delta$  mark have special  
 characteristics important for safety.  
 When replacing any of these components, use  
 only manufacturer's specified parts.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
<b>CABINET PARTS</b>					
1	QGT1642K	Timer Button	52	[M][MC] QTD1129	Cord Bushing
2	SBC706	NR Button	52	[E][EK] QBJ1425A	Cord Bushing
3	QMA4771	Headphones Angle	53	[E][EK] QTD1164	Cord Bushing
4	QMA4624	Headphones Angle Plate	54	[E][EK] QTD1322	Cord Clamper
5	QG02399	Power Button	55 [E][EK] QKJ0598	Switch Cover	
6	QMR2059A	Power Rod	56 [E][EK] QTWM0026	AC Voltage SW Cover	
7 [M][MC]	SGP6470	Back Chassis	57 [E][EK] QMA4603	AC Voltage SW Angle	
7 [E][EK]	SGP6490	Back Chassis	<b>SCREWS, NUTS &amp; WASHERS</b>		
8	QGC1240KC	Bottom Cover	N 1	XTN26 + 6B	Tapping Screw $\Phi 2.6 \times 6$
9	SKL294	Case Foot	N 2	XTV3 + 10BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$
10	QMA4764	NR P.B. Angle	N 3	XTV3 + 6BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 6$
11	QJT1079	Nylon Coupler	N 4	XTB3 + 8BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 8$
12	QKJ0609	Latch	N 5	XTB3 + 12BFFZ	Tapping Screw $\Phi 3 \times 12$
13	QTD1315	Cord Clamper	N 6	XSN3 + 6S	Screw $\Phi 3 \times 6$
14	QTD1316	Cord Clamper	N 7	XSN3 + 8S	Screw $\Phi 3 \times 8$
16	SMC1192	Shield Parts	N 8	XSN3 + 6BVS	Screw $\Phi 3 \times 6$
17	QJ5030C	Jack Board	N 9	XTB3 + 6BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 6$
18	SUS777	Earth Spring	N 10	XTN3 + 10B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$
19	SUW2900	Volume Angle	N 11	XTB26 + 8BFFZ	Tapping Screw $\Phi 2.6 \times 8$
20	QTH1178	Heat Sink Plate (1)	N 12	SNE4021	Nut
21	QTH1179	Heat Sink Plate (2)	N 13	QHQ1349K	Ornament Screw
22	QKJ0608	Tapping Support	N 14	XTB3 + 8BFFZ	Tapping Screw $\Phi 3 \times 8$
23	SADBG270Z	FL Meter	N 15	XSN26 + 6BV	Screw $\Phi 2.6 \times 6$
24	SHE180	Meter Holder	N 16	XTB3 + 10BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$
25	SMN1948	Volume Angle	N 17	XTS3 + 8B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 8$
26	SHR9745	LED Holder	N 18	XTN26 + 8B	Tapping Screw $\Phi 2.6 \times 8$
27	SGE1722	Cassette Lid Assembly	N 19	XTWQC3 + 6M	Tapping Screw $\Phi 3 \times 6$
28	SKA11630K99	Case Cover Assembly	N 20	XWA3B	Washer $3\phi$
29	SBN1191	Volume Knob Assembly	N 21	XWG3	Washer $3\phi$
30	SBN1190	Volume Knob (B)	N 22	XUBQ4FT	Stop Ring $4\phi$
31	QGT1660	Volume Knob (C)	N 23	[E][EK] [XL] XTV3 + 25BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 25$
32	SGYSB85-KN	Front Panel Assembly	<b>ACCESSORIES</b>		
33	SDU265	Meter Filter	A 1	QEB0125	Connection Cord
34	SBCSB85-KN	Operation Button Assembly	A 2 [M] SQF12285	Instruction Book	
35	SUW2899-1	Button Angle	A 2 [MC] SQF12286	Instruction Book	
36	QMH2098KA	Cassette Holder	A 2 [E][EK] [XA][XL] SQF12287	Instruction Book	
37	QBP1946	Tape Pressure Spring	A 3	[XA] $\Delta$ SJP9215	AC Plug Adaptor
38	QBN1961	Holder Spring	<b>PACKINGS</b>		
39	QYF0627A	Damper Gear Assembly	P 1 [M] SPG5167	Inner Carton	
40	SUW2907	Side Angle (R)	P 1 [MC] [E][EK] [XA][XL] SPG5168	Inner Carton	
41	QMA4552	Holder Angle (L)	P 2	QPA0701B	Cushion
42	QMA4635	Side Angle (L)	P 3	QPA0702B	Pad
43	QKJ0648	Cord Clamper	P 4	XZB40X60A02	Poly Bag
44	[E][EK] [XA][XL] SMX845	Spark Killer Cover			
45	[M][MC] RJA9YA-K	AC Power Cord			
45 [E]	SJA138-3	AC Power Cord			
45 [EK]	QFC1205M	AC Power Cord			
45 [XL]	SJAG23	AC Power Cord			
45 [XA]	RJA52YAK	AC Power Cord			
46	SUW2901	Main P.B. Angle			
47	SUW2902	NR Switch Angle			
48	QG02141K	Eject Button			
49	QMA4645	Remote Control Angle			
50	QKJ0661	Latch (for J2)			
51	[EK][XL] SGT34990	Main Name Plate			
51 [XA]	SGT35000	Main Name Plate			

KM|KMC|KE|KEK|KXA|KXL

Printed in Japan  
850106500 (H) M.S./A.H.

# MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

## RS-B85 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen  
mit der Service-Anleitung für das Modell Nr.  
RS-B85.

**Anm.:** Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten:  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  ( $68 \pm 9^\circ\text{F}$ )
- Monitorschalter: Band-Position
- Eingangsregler: MAX
- Ausgangsregler: MAX
- Dolby-Schalter: AUS
- Vormagnetisierungseinstellung: Mitte
- Balanceregler: Mitte

### A Einstellung der Löschkopfhöhe

Bedingung:  
• Wiedergabe

Meßgerät:  
• Testband (Bandlaufweg-  
Betrachtungsvorrichtung mit  
Spiegel)...QZZCRD

#### Vorsicht:

1. Die Schrauben (A) und (B) lösen und den Löschkopf ersetzen.  
(Die Mutter (C) dient zur Einstellung der Löschkopfhöhe und darf nicht gelöst werden.)
2. Nachdem der Löschkopf ausgewechselt wurde, das Testband QZZCRD abspielen.
3. Sollten irgendwelche Probleme beim Bandtransport auftreten, ist auf unten beschriebene Weise die Einstellung vorzunehmen.

#### Einstellung:

1. Die Mutter (C) (siehe Fig. 2) so justieren, daß das Band sich nicht verwickelt oder von der Bandführung des Löschkopfes verzogen wird.

#### Kopfhöheneinstellung mit der Kopfeinstellungsvorrichtung (QZZ0207)

Die Kopfeinstellungsvorrichtung (QZZ0207) ermöglicht schnelles und genaues Einstellen der Kopfhöhe, wie im Folgenden beschrieben:

- a. Die Grundplatte auf den Mechanismus aufsetzen.
- b. Auf Wiedergabe (Play) schalten.
- c. Prüfstab auf die Grundplatte setzen.
- d. Den Prüfstab durch die Bandführungen führen.
- e. Den Nut so justieren, dass der Prüfstab die Bandführungen nicht berührt.
- f. Mit dem Testband (QZZCRD) überprüfen, ob das Band die Bandführungen nicht berührt.  
(z.B.: Das Band darf nicht verdreht werden).

### B Justierung des Aufnahme/ Wiedergabekopfes

Bedingung:  
• Wiedergabe  
• Betriebsart: Normalband  
• Ausgangsregler: MAX

Meßgerät:  
• Röhrenvoltmeter  
• Oszillograph  
• Testband (azimuth)...QZZCFM

#### Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4.
2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.  
Schraube (D) in Fig. 5 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen.  
Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren:
3. Durch Drehen der in Fig. 5 gezeigten Schraube (D) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 5 und 6.)

#### Phasenjustierung für linken und rechten Kanal

4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 7.
5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.  
Schraube (D), wie in Fig. 5 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 8 erreicht wird.

### Ⓒ Bandgeschwindigkeit

Bedingung:  
• Wiedergabe  
• Ausgangsregler: MAX

Meßgerät:  
• Elektronischer Digitalzähler  
• Testband...QZZCWAT

#### Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9.
2. Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen.
3. Frequenz messen.
4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000 Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel:

$$\text{Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit} = \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)$$

worin f die gemessene Frequenz ist.

5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen.

**NORMALWERT:  $\pm 1,5\%$**

6. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Abb. 1 gezeigt einstellen.

**Anmerkung:** Bitte bei dieser Einheit zum Justieren der Bandgeschwindigkeit keinen Metallschraubenzieher benutzen.

Schwankung der Bandgeschwindigkeit:

Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:

$$\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

$f_1$  = Maximalwert

$f_2$  = Minimalwert

**NORMALWERT: 1,0%**

### Ⓓ Frequenzgang bei Wiedergabe

Bedingung:  
• Wiedergabe  
• Betriebsart: Normalband  
• Ausgangsregler: MAX

Meßgerät:  
• Röhrenvoltmeter  
• Oszillograph  
• Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4.
2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.
3. Ausgangsspannung bei 315 Hz, 12,5 kHz, 8 kHz, 1 kHz, 250 Hz, 125 Hz und 63 Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315 Hz an der LINE OUT vergleichen.
4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.
5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 10.)

### Ⓔ Wiedergabe-Verstärkung

Bedingung:  
• Wiedergabe  
• Betriebsart: Normalband  
• Ausgangsregler: MAX

Meßgerät:  
• Röhrenvoltmeter  
• Oszillograph  
• Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.
2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315 Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP421 (L-CH), TP422 (R-CH)].
3. Messung an beiden Kanälen durchführen.

**NORMALWERT: 0,28 V [0,43  $\pm$  0,05 V: at LINE OUT Jack]**

#### Einstellung:

1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1.)
2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.

### Ⓕ Löschstrom

Bedingung:  
• Aufnahme  
• Betriebsart: Metallband  
• Vormagnetisierungs-  
Feineinstellregler:  
Mittelstellung

Meßgerät:  
• Röhrenvoltmeter  
• Oszillograph

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 12.
2. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken.
3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.
4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln:

$$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R63}}{1 \text{ (Ohm)}}$$

NOR. MALWERT:  $95 \pm \frac{10}{15} \text{ mA}$  (Metal position)

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.

#### Einstellung:

1. Die Punkte (A) und (B) der Hauptschaltplatte kurzschließen. Siehe auch Diagramm auf Seite 26.
2. Den Löschstrom messen.
3. Beträgt der Löschstrom weniger als 80mA, den Punkt (B) kurzschließen.
4. Beträgt der Löschstrom mehr als 105mA: Punkt (A) unterbrechen.

#### Ⓒ Gesamtfrequenzgang

##### Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart "Normalband"
- Betriebsart "CrO<sub>2</sub> Band"
- Betriebsart "Metallband"
- Eingangsregler...MAX
- Ausgangsregler...MAX
- Vormagnetisierungs-Feineinstellregler...Mitte
- Balanceregler...Mitte

##### Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Testband (Leerband)
- ...QZZCRA für Normal
- ...QZZCRX für CrO<sub>2</sub>
- ...QZZCRZ für Metall
- Widerstand (600Ω)

#### Anm.:

Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. A bschnitt).

#### Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vormagnetisierungsstrom

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 14.
2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.
3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.
  - Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V -24±4dB beträgt.
5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz und 14kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.
6. Die in Schritt 5 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 13 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 8, 9 und 10 weiterfahren.)  
Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

#### Justierung (A):

Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 13) überschreitet, wie in Fig. 15 gezeigt.

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR301 (linker Kanal) und VR302 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1.)
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 13) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 13) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte 5 und 6 wiederholen.

#### Justierung (B):

Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 13) absinkt, wie in Fig. 16 gezeigt:

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR301 (linker Kanal) und VR302 (rechter Kanal) reduzieren.
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 13 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 13) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.
7. Gerät auf Betriebsart "CrO<sub>2</sub> Band" schalten.
8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz, 14kHz und 16kHz aufzeichnen; Anschliessend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Gesamtfrequenzgang-Diagramm für das CrO<sub>2</sub> Band dargestellt ist. (Fig. 17.)
9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz, 14kHz und 16kHz aufnehmen. Anschliessend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 17.)
10. Überprüfen, daß die Vormagnetisierungsströme ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Band-sortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.
  - Die Spannung an den Anschlüssen des Widerstandes R61 (linker Kanal) [R62 (rechter Kanal)] ablesen und den Vormagnetisierungsstrom entsprechend folgender Formel berechnen.

$$\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10 (\Omega)}$$

Ungefähr 460µA (Normal position)  
Ungefähr 580µA (CrO<sub>2</sub> position)  
Ungefähr 940µA (Metall position)

#### Ⓓ Gesamtverstärkung

##### Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Ausgangsregler: MAX
- Vormagnetisierungs-Feineinstellregler: Mittelstellung
- Standard-Eingangsspegel: NF-Eingang...-24±3dB (63mV)

##### Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)
- Testband (Leerband)
- ...QZZCRA für Normal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.
2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.
3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.
4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.
5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an der LINE OUT 0,43V±0,05V erreicht.
6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,43V±0,05V erreicht.
7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,43V±0,05V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR151 (L-CH) oder VR152 (R-CH).
8. ab Punkt 2 wiederholen.

#### Ⓔ Fluoreszenzmeter

##### Bedingung:

- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX
- Ausgangsregler...MAX

##### Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- Abschwächer
- NF-Generator

#### Überprüfung des Fluoreszenzmeters

Um die Genauigkeit des Fluoreszenzmeters zu überprüfen, die Ausgangsspannung an der LINE OUT messen. (R-K) messen.

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 19.
2. TP701 mit einem Draht an Masse kurzschließen und anschließend den Monitorschalter auf die Monitorbetriebsart der Quelle einstellen.
3. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (-24dB) Signal an den NF-Eingang geben.
4. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,43V±0,05V ist.

#### Überprüfung des FL-Meters 0dB Segment-Anzeige ON/OFF

Den Ausgangspegel an LINE OUT von 0,43V-0,05V auf 0,43V+0,05V durch Abstimmung des Abschwächers verändern und prüfen, ob die 0dB Segment-Anzeige des FL-Meters von OFF auf ON wechselt.

#### Überprüfung des FL-Meters -40dB Segment-Anzeige ON/OFF

Senken des Signalpegels von 28dB unter den Standard-Eingangsspegel (-24dB-28dB=-52dB=2,5mV) und weiterhin den Pegel 12dB (-52dB-12dB=64dB=0,63mV) durch Abstimmung des Abschwächers senken. Beim Senken des Pegels, wie oben beschrieben, sicherstellen, daß nur die -40dB-Anzeige aufleuchtet oder bei niedrigstem Stand erlischt.

#### Justierung des FL-Meters

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.
2. TP701 mit einem Draht an Masse kurzschließen und anschließend den Monitorschalter auf die Monitorbetriebsart der Quelle einstellen.
3. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (-24dB) Signal an den NF-Eingang geben.
4. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,43V±0,05V beträgt.

#### Justierung auf -40dB

5. Abschwächer so abstimmen, daß der in Stufe 4 abgestimmte Pegel um 40dB vermindert wird.
6. Zu diesem Zeitpunkt prüfen, ob der -40dB Anzeiger abgeschwächt leuchtet (mittelhell, zwischen ganz hell und erlischt: siehe Fig. 20).
7. Wenn der Anzeiger nicht, wie in Stufe 6 beschrieben, abgeschwächt leuchtet, VR53 abstimmen.

#### Justierung auf 0dB

8. Den Zustand von Stufe 4 herstellen. Ausgangspegel auf 0,43V±0,05V an der LINE OUT festsetzen.
9. Zu diesem Zeitpunkt prüfen, ob der 0dB Anzeiger abgeschwächt aufleuchtet (mittelhell, zwischen ganz hell und erlischt: siehe Fig. 21).
10. Wenn nicht korrekt, VR701 abstimmen.
11. Einstellungen und Prüfungen der Stufen 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 zweifels dreimal wiederholen.
12. Verbindung zwischen TP701 und Masse, die in Stufe 2 hergestellt wurde, unterbrechen.



<b>① Dolby-Schaltung</b>	<b>Bedingung:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufnahme</li><li>• Dolby-Schalter ...IN/OUT (AN/AUS)</li><li>• Dolby-Wahlschalter ...B/C</li><li>• Eingangsregler...MAX</li><li>• Ausgangsregler...MAX</li></ul>	<b>Meßgerät:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Röhrenvoltmeter</li><li>• NF-Generator</li><li>• Abschwächer</li><li>• Oszillograph</li><li>• Widerstand (600Ω)</li></ul>
<b>Aufnahmeseite</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfung der Dolby-B-Typ Verschlüsselungsmerkmale.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 22.</li><li>2. Gerät auf "Aufnahme" stellen. (Dolby-Wahlschalter ist OUT (AUS).)</li><li>3. Dem NF-Eingang ein 1kHz-Signal zuführen.</li><li>4. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an TP423 (L-K) und TP424 (R-K) 12,3mV beträgt.</li><li>5. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB betragen.</li><li>6. Den Dolby-Wahlschalter auf B stellen. Sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC403 (L-K) und IC404 (R-K) +6dB±1,5dB beträgt.</li><li>7. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal an Nadel 21 sollte 0dB betragen.</li><li>8. Dolby-Wahlschalter auf B stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC403 (L-K) und IC404 (R-K) +8dB±1,5dB beträgt.</li></ol></li><li>• Überprüfung der Dolby-C-Typ Verschlüsselungsmerkmale.<ol style="list-style-type: none"><li>9. Obige Stufen 1 bis 5 wiederholen.</li><li>10. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC403 (L-K) und IC404 (R-K) +11,4dB±1dB beträgt.</li><li>11. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB sein.</li><li>12. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC403 (L-K) und IC404 (R-K) +8,4dB±1,5dB beträgt.</li></ol></li></ul>		
<b>Wiedergabeseite</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen der Dekodiercharakteristik des Dolby-B Typs.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 23.</li><li>2. Gerät auf "Wiedergabe" stellen. (Dolby Wahlschalter ist OUT (AUS).)</li><li>3. Auf die Minus-Anschlüsse von C553 (L-CH) und von C554 (R-CH) ein 1kHz-Signal geben.</li><li>4. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an TP421 (L-K) und TP422 (R-K) 12,3mV beträgt.</li><li>5. Den NR Wahlschalter auf B schalten und überprüfen of das Ausgangssignal an TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) -6dB±2,5dB beträgt.</li><li>6. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal bei TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) sollte 0dB betragen.</li><li>7. Den NR Wahlschalter auf B schalten und überprüfen of das Ausgangssignal an TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) -10dB±2,5dB beträgt.</li></ol></li><li>• Prüfen der Decodiercharakteristik des Dolby-C Typs.<ol style="list-style-type: none"><li>8. Obige Stufen 1 bis 5 wiederholen.</li><li>9. Den NR Wahlschalter auf C schalten und überprüfen of das Ausgangssignal an TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) -6dB±2,5dB beträgt.</li><li>10. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal bei TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) sollte 0dB betragen.</li><li>11. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) -10dB±2,5dB betragen.</li></ol></li></ul>		
<b>② Einsatz Ausgleichszeit-Justierung (dbx Schaltung)</b>	<b>Meßbedingung:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Betriebsart Aufnahme</li><li>• Eingangspegelregler...MAX</li><li>• Ausgangsregler...MAX</li><li>• Abgleichkontrolle ...Mitte (Zentrum)</li><li>• Geräuschverminderungs-Schalter...dbx Band</li><li>• Vormagnetisierungs-Feineinstellregler...Mitte</li></ul>	<b>Meßgeräte:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Röhrenvoltmeter</li><li>• Dämpfungsglied</li><li>• AF-Oszillator</li><li>• Gleichstromvoltmeter</li><li>• Geräuschverminderungs-Schalter...dbx Band</li></ul>
<b>Ausgangsregler</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Führen Sie die in Fig. 24 gezeigten Anschlüsse durch und geben Sie ein 1kHz -27dB Signal vom LINE IN ein und stellen Sie den Lärmreduktionswähler in die Position dbx.</li><li>2. Versetzen Sie das Gerät in die Betriebsart Aufnahme und stellen Sie das Dämpfungsglied so ein, daß der Signalpegel beim C449 (linker Kanal) und beim C450 (rechter Kanal) 300mV ist.</li><li>3. Voltzahl auf DC Voltmeter ablesen.</li></ol> <div>Bezugswert: 15±0,5mV</div> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Weicht der Meßwert vom Bezugswert ab, VR522 abgleichen (Siehe Fig. 1).</li></ol>		

<b>Wiedergabeseite</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Führen Sie die in Fig. 25 gezeigten Anschlüsse durch. Dann geben Sie ein 1kHz -27dB Signal von LINE IN ein, und stellen den Lärmreduktionswähler auf dbx.</li><li>2. Versetzen Sie das Gerät in die Betriebsart Aufnahme und stellen Sie das Dämpfungsglied so ein, daß der Signalpegel beim C521 (linker Kanal) und beim C522 (rechter Kanal) 300mV ist.</li><li>3. Voltzahl auf DC Voltmeter ablesen.</li></ol> <div>Bezugswert: 15±0,5mV</div> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Weicht der Meßwert vom Bezugswert ab, VR521 abgleichen (Siehe Fig. 1).</li></ol>		
<b>③ Gesamtverstärkung (dbx Schaltkreis)</b>	<b>Bedingung:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufnahme und Wiedergabe</li><li>• Betriebsart: Normalband</li><li>• Geräuschverminderungs-Schalter...dbx Band</li><li>• Eingangsregler: MAX</li><li>• Ausgangsregler: MAX</li><li>• Vormagnetisierungs-Feineinstellregler: Mittelstellung</li><li>• Standard-Eingangspegel: NF-Eingang...-24±3dB (63mV)</li></ul>	<b>Meßgerät:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Röhrenvoltmeter</li><li>• NF-Generator</li><li>• Abschwächer</li><li>• Oszillograph</li><li>• Widerstand (600Ω)</li><li>• Testband (Leerband) ...QZZCRA für Normal</li></ul>
<b>Anm:</b> <p>Versichern Sie sich vor dem Einstellen, dass die Gesamtverstärkung ④ in NR OUT mit den Spezifikationen übereinstimmt.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.</li><li>2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.</li><li>3. Den NR Schalter auf dbx Band und den Monitor-Schalter auf SOURCE (Versorg. quelle) stellen.</li><li>4. Gerät auf "Aufnahme" schalten.</li><li>5. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.</li><li>6. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an der LINE OUT 0,43V±0,05V erreicht.</li><li>7. Den Monitor-Schalter auf Band schalten.</li><li>8. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,43V±0,05V erreicht.</li><li>9. Wenn der gemessene Wert nicht 0,43V±0,05V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR523 (L-CH) oder VR524 (R-CH).</li><li>10. ab Punkt 2 wiederholen.</li></ol>		